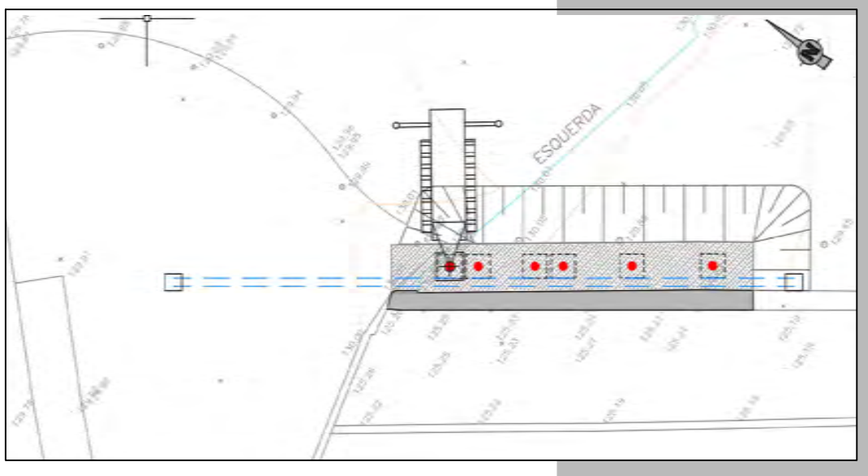

ESQUERDA

SIGNATURA ELECTRÒNICA

Amb la implementació d'aquest full es consideren signats digitalment els documents continguts en el "Projecte executiu per a l'estabilització i arranjament d'un mur de contenció ubicat al carrer Edison, a l'alçada del complex esportiu Duet Sports 25" (Exp.: PU-01-2023), que a continuació es detallen:

- Memòria.
- Annex 7: Estudi de Gestió de Residus.
- Annex 8: Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.
- Document núm. 2: Plànols.
- Document núm. 3: Plec de Prescripcions tècniques.
- Document núm. 4: Pressupost
    - Quadre de preus núm. 1.
    - Quadre de preus núm. 2.
    - Pressupost general.

A Sant Cugat del Vallès, febrer de 2025.

Redactor del projecte executiu,

37692108F NILO LLETJOS (R: B66109752)
2025.04.28 10:53:01 +02'00'

Nilo Lletjós Masó

Enginyer de Camins

ÍNDEX

DOCUMENT NÚM. 1. MEMÒRIA I ANNEXOS

Memòria

Annex nº1 – Estudi geotècnic

Annex nº2 – Estructural

Annex nº3 – Reportatge fotogràfic

Annex nº4 – Cartografia i topografia

Annex nº5 – Pla de control de qualitat

Annex nº6 – Serveis afectats

Annex nº7 – Estudi de gestió de residus de la construcció i demolició

Annex nº8 – Estudi de Seguretat i Salut

Annex nº9 – Pla de Treballs

Annex nº10 – Justificació de preus

Annex nº11 – Pressupost per al coneixement de l'Administració

DOCUMENT NÚM. 2. PLÀNOLS

01. Índex i situació

02. Emplaçament

03. Topografia

04. Estat actual

05. Actuacions

06. Procés constructiu

07. Serveis existents

DOC NÚM. 3. PLEC DE CONDICIONS

DOC NÚM. 4. PRESSUPOST

Amidaments

Estadística de partides

Quadre de Preus núm. 1

Quadre de Preus núm. 2

Pressupost general

Resum de Pressupost

Últim full

DOCUMENT 1.- MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ÍNDEX

1.- OBJECTE DEL PROJECTE 1

2.- DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 1

2.1.- ESTAT ACTUAL 1
2.2.- ACTUACIONS DE REPARACIÓ 2
2.3.- Treballs a realitzar 3

3.- Normativa aplicable 3

4.- Planejament 3

4.1.- Planejament aplicable 3
4.2.- Classificació urbanísitica 3
4.3.- Qualificació urbanísitca 3

5.- Expropiacions i serveis afectats 4

5.1.- Expropiacions 4
5.2.- Serveis existents 4
5.3.- Serveis afectats 4

6.- Termini d'execució de les obres 4

7.- Estudi de gestió de residus de la construcció i demolició 4

8.- Justificació de preus 5

9.- Pla control de qualitat 5

10.- Estudis de Seguretat i Salut 5

11.- Pressupost 5

12.- Revisió de preus 5

13.- Classificació del contractista 5

14.- Documents que consta el present projecte 5

15.- Obra completa 6

16.- Conclusions 6

1.- OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte del present projecte executiu és el de proposar i justificar la solució de reparació i reforç del mur situat al carrer Edison, a l'alçada del Complex Esportiu Duet Sport 25 a Rubí, a la província de Barcelona.

Es tracta d'una estructura formada per la unió de diversos elements, que presenta diverses patologies estructurals. SITUACIÓ

L'estructura existent es troba adjacent al pont del C/ Edison, sobre els Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya, fent la funció d'aleta de l'estructura, així com de sosteniment de terres per donar accés al aparcament del Complex Esportiu Duet Sport 25.

- *Imatge 1. Ubicació de l'estructura*

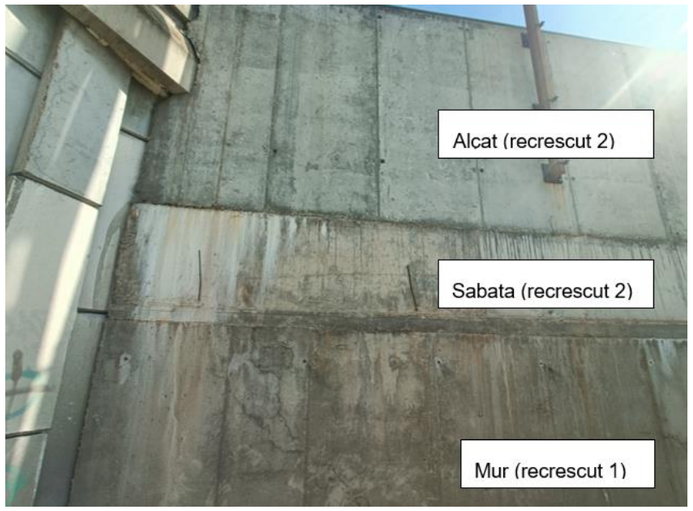
2.- DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

2.1.- ESTAT ACTUAL

A la part baixa es troba, segons s'ha deduït de l'entorn, d'un mur pantalla. Posteriorment, i en una data desconeguda es va afegir un recrescut en forma de mur de formigó (només l'alçat) que és el que es pot observar avui dia. Finalment es va construir un mur de formigó complet, amb fonamentació de sabata superficial, a la part superior.

Gràcies a una inspecció visual, cales i dos sondejos s'ha pogut determinar, de forma aproximada, la geometria dels elements. Juntament amb la investigació geotècnica del subsòl s'ha intentat explicar el comportament del mur i es proposa una mesura de reforç per estabilitzar-lo.

Se sospita que entre la sabata del mur superior i el mur del recrescut 1 no hi ha armadura passant o bé molt poca capacitat d'encastament, ja que a les fotografies sembla com si hi hagués alguna mena de junta.



- *Imatge 2. Diferents etapes de construcció del mur*

Actualment el mur a reparar presenta diverses patologies estructurals.

- Esquerda a la unió amb l'aleta del pont

Entre els anys 2008 i 2012 es va executar el Complex Esportiu Duet Sport 25. Per la construcció d'aquesta instal·lació esportiva es va executar el mur objecte d'aquest projecte.

- *Imatge 3. Comparativa d'Imatges extretes del Google Streetview (2008-2012)*

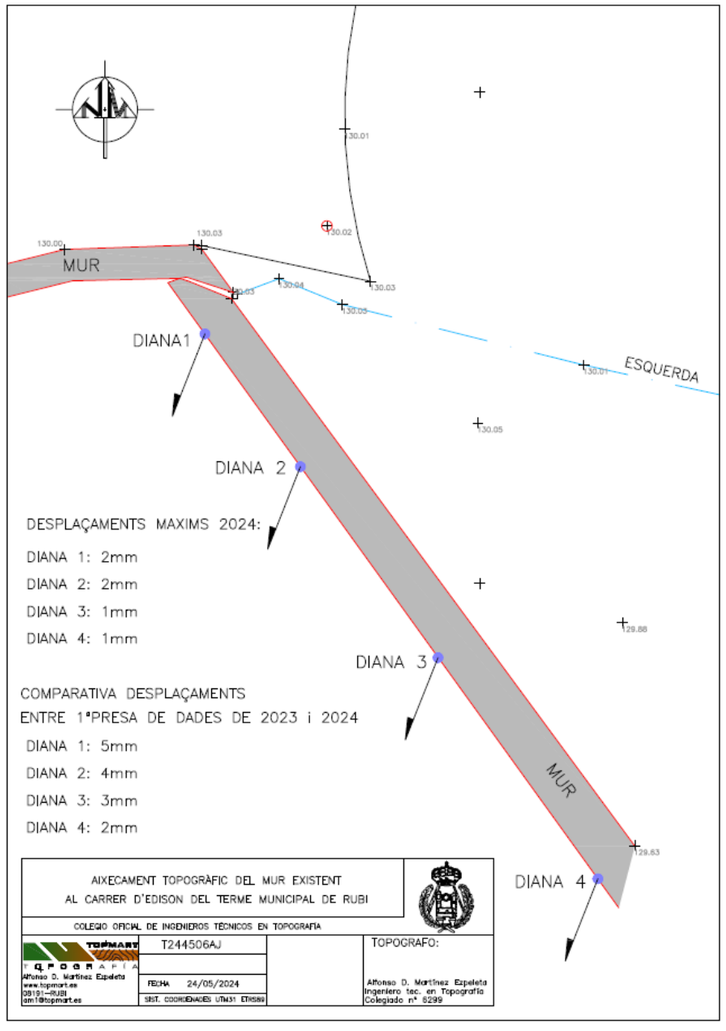
Segurament en aquesta obra no es va executar una unió entre l'aleta del pont i el mur objecte del projecte, ja que s'ha desenvolupat una esquerda a la unió entre els dos murs, sense observar-se armadura passant.

- *Imatge 4. Esquerda del mur*

- *Imatge 5. Danys al costat terres del mur degut a desplaçament excessiu del mateix*

- Desplom del mur

Tal i com s'observa als dos informes d'auscultació de novembre de 2023 i de maig de 2024, existeixen moviments de l'ordre de 2 mm – 5 mm al cap del mur:



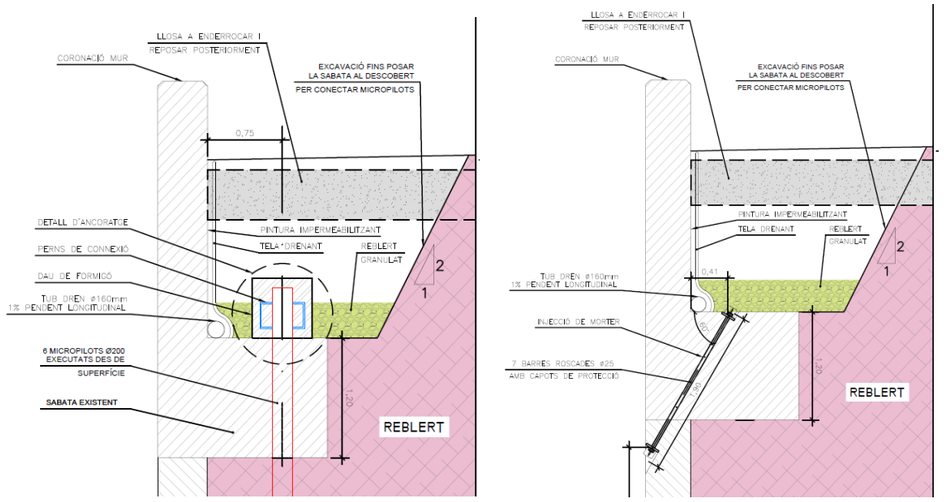
- *Imatge 6. Moviments entre novembre del 2023 i maig del 2024*

2.2.- ACTUACIONS DE REPARACIÓ

La proposta de reforç de l'estructura consistirà en el següent:

- Construcció d'uns micropilots de recalç a la sabata existent del mur superior. La missió d'aquests micropilots serà de disposar d'un tirant vertical que ajudi a reduir els moviments de l'estructura.

- Instal·lació d'uns ancoratges actius per tal d'assegurar la correcta vinculació entre el mur (recrescut 1 segons Imatge 2)



- *Imatge 7. Seccions dels treballs a executar*

2.3.- TREBALLS A REALITZAR

Per dur a terme els reforços previstos, es procedirà segons les següents fases:

- Localització dels serveis existents

Es realitzarà una inspecció detallada per identificar i marcar la ubicació de qualsevol servei que pugui interferir amb els treballs.

- Execució dels micropilots

Es perforarà la superfície del ferm existent i la llosa de formigó per instal·lar els micropilots, garantint la seva ubicació precisa i correcte execució.

- Moviments de terres i demolició parcial

Es duran a terme les excavacions necessàries, incloent la demolició parcial de la llosa localitzada sota el ferm existent. Això permetrà accedir a la cota superior de la sabata existent per al descapçament dels micropilots.

- Construcció dels encepats

Es realitzarà la connexió dels micropilots mitjançant encepats, els quals estaran ancorats al fonament del mur superior per assegurar l'estabilitat estructural.

- Instal·lació dels ancoratges

Es col·locaran ancoratges actius al mur inferior per reforçar la seva vinculació amb la resta de l'estructura.

- Execució del sistema de drenatge

Es durà a terme la instal·lació del sistema de drenatge, que inclou la col·locació d'una malla nodular, el tub de drenatge i la impermeabilització amb les pintures necessàries.

- Restitució dels elements afectats

Finalment, es reposaran les terres excavades, es reconstruirà la llosa de formigó i es restablirà el ferm a la seva condició original per completar els treballs.

3.- NORMATIVA APLICABLE

La normativa aplicada en les comprovacions i dimensionament dels reforços és la següent:

- Código estructural
- Eurocodis

4.- PLANEJAMENT

4.1.- PLANEJAMENT APLICABLE

En relació al planejament urbanístic, el projecte s'emmarca dins del planejament vigent i es regeix per les determinacions dels següents instruments urbanístics:

- Pla Parcial Sector B-1 aprovat definitivament per la CTUB en data 14-02-1990
- Modificació del Pla Parcial del Sector B-1, ús esportiu, equipament E-1, publicat al DOGC en data 15-12-2006
- Pla Especial d'us esportiu publicat al DOGC en data 22-01-2007

4.2.- CLASSIFICACIÓ URBANÍSITICA

El sòl sobre el qual s'ubica el projecte es classifica com a Sòl Urbà.

4.3.- QUALIFICACIÓ URBANÍSITCA

El sector àmbit del projecte es qualifica om a *Sistema d'Equipaments amb ús esportiu* (zona blava de la Imatge 8).

Imatge 8. Qualificació urbanística

Les zones adjacents corresponen a sistema d'espais lliures i vialitat (zones verdes i blanques respectivament), i són de titularitat municipal.

5.- EXPROPIACIONS I SERVEIS AFECTATS

5.1.- EXPROPIACIONS

Les obres objecte d'aquest projecte no impliquen cap tipus d'expropiació ni ocupació de terrenys.

5.2.- SERVEIS EXISTENTS

Actualment discorre a l'àmbit del projecte els següents serveis:

- Xarxa d'aigua potable
- Xarxa de gas
- Xarxa elèctrica

5.3.- SERVEIS AFECTATS

A continuació es descriu les afectacions previstes per l'execució dels treballs que defineix el present projecte:

- Xarxa de gas

Tot i que sembla que la planta obtinguda per companyia tindrà afectació amb les obres definides al present projecte, les inspeccions al lloc de les obres semblen indicar que no existirà aquesta afectació.

No es preveu afectació a la xarxa de gas

- Xarxa d'aigua potable

Les inspeccions a l'indret de l'obra indiquen que existeix una canalització que discorre molt aprop del mur a reparar.

Es preveu la localització d'aquest servei i la seva eventual reparació i/o reposició.

- Xarxa elèctrica

No es preveu afectació a aquest servei

- Xarxa de clavegueram

El nou drenatge del mur caldrà ser connectat a la xarxa de clavegueram existent, ubicat a la reixa de l'entrada del parking, ja que aquest és de titularitat municipal.

6.- TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

En compliment de l'article 132 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, i de l'apartat 1 paràgraf e) de l'article 233 de la Llei 9/2017 de 8 de novembre de Contractes del Sector Públic, s'elabora l'Annex núm. 9. Pla de treballs, on s'estudia amb caràcter indicatiu el possible desenvolupament de les obres.

En total es preveu una durada de tots els treballs de tres mesos i mig (3,5).

7.- ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

Es redacta en l'Annex núm. 7 l'Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Demolició (en endavant RCD) en compliment de l'article 4 "Obligacions del productor de residus de la construcció i demolició", del Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

El contingut de l'Estudi és el següent:

- Identificació i estimació de les quantitats que s'han de generar d'RCD
- Mesures per a la prevenció de la generació de RCD
- Operacions de reutilització, valorització o eliminació de RCD
- Mesures per a la separació i recollida selectiva de RCD
- Plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, maneig, separació o altres operacions de gestió de RCD
- Prescripcions del plec de prescripcions tècniques particulars per a l'emmagatzematge, maneig, separació o altres operacions de gestió de RCD

- Valoració del cost previst per a la correcta gestió dels RCD, que formarà part del pressupost del projecte.

8.- JUSTIFICACIÓ DE PREUS

La justificació de preus d'aquest projecte es basa en el banc de preus de l'ITEC BEDEC 2024 i s'ha realitzat amb els costos de mà d'obra, maquinària i materials de mercat. D'acord amb la tipologia i el volum d'obra nova de projecte, s'han contemplat els sobre costos per obres d'urbanització a la província de Barcelona segons Urbanització (PEM 0,402 M euros) que estableix el banc ITEC BEDEC 2024.

També ha estat necessari la sol·licitud d'ofertes comercials requerides expressament per aquest projecte.

La especificitat d'alguns treballs ha fet necessari la creació de partides noves a partir de la base ITEC BEDEC 2024.

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

9.- PLA CONTROL DE QUALITAT

A l'annex 6 s'ha incorporat el Pla de Control de Qualitat on s'especifiquen els assajos necessaris per el control de materials i d'execució que el contractista adjudicatari haurà d'efectuar en el transcurs de les obres.

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

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

10.- ESTUDIS DE SEGURETAT I SALUT

En compliment de l'article 4t del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, i de l'apartat 1 paràgraf g) de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, en el present projecte s'inclouen quatre Estudis de Seguretat i Salut (Annex núm. 8).

L'estudi servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el camp de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, sota control de la Direcció Facultativa.

El pressupost de Seguretat i Salut puja a la quantitat de:

- DOS MIL CENT SEIXANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS (2.169,49 €).

11.- PRESSUPOST

Els pressupostos que integren les diferents fases de l'obra definida en aquest projecte són:

- Pressupost d'execució material (PEM).....84.518,84 €
- Pressupost d'execució per contracte (PEC sense IVA)..... 100.577,42 €
- Pressupost d'execució per contracte (PEC amb IVA)..... 121.698,68 €
- PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ..... 121.698,68 €

El PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ (PCA) puja a la quantitat TOTAL de CENT VINT-I-UN MIL SIS-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS (121.698,68).

CONCEPTE	PEM	PEC (sense IVA)	PEC (IVA inclòs)	%
PERSONAL	21.661,86 €	25.777,61 €	31.190,91 €	**25,63%**
MAQUINÀRIA	25.770,26 €	30.666,61 €	37.106,60 €	**30,49%**
MATERIAL	17.325,83 €	20.617,74 €	24.947,46 €	**20,50%**
PARTIDES ALÇADES I ALTRES	19.760,89 €	23.515,46 €	28.453,71 €	**23,38%**
TOTAL	**84.518,84 €**	**100.577,42 €**	**121.698,68 €**	**100,00%**

12.- REVISIÓ DE PREUS

En compliment del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre pel que s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques (BOE 26/10/2001) i per tractar-se d'un contracte d'obra en què el termini d'execució és inferior a dotze (12) mesos, no aplica revisió de preus.

13.- CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

Es proposa a continuació la classificació que s'ha d'exigir als Contractistes per a presentar-se a licitació d'aquestes obres d'acord amb l'article 77 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic.

- Grup **K) Especials**

  Subgrup **2. Sondejos, injeccions i pilotatges**

  Categoria **1**

Essent el Plec de Clàusules Administratives Particulars que es prepari per a la contractació, qui corroborarà o modificarà aquesta proposta.

14.- DOCUMENTS QUE CONSTA EL PRESENT PROJECTE

El present Projecte Executiu consta dels següents documents:

DOCUMENT NÚM.1: MEMÒRIA I ANNEXOS

- MEMÒRIA
- Annex nº1 – Estudi geotècnic
- Annex nº2 – Estructural
- Annex nº3 – Reportatge fotogràfic
- Annex nº4 – Cartografia i topografia
- Annex nº5 – Pla de control de qualitat
- Annex nº6 – Serveis afectats
- Annex nº7 – Estudi de gestió de residus de la construcció i demolició
- Annex nº8 – Estudi de Seguretat i Salut
- Annex nº9– Pla de Treballs
- Annex nº10– Justificació de preus
- Annex nº11– Pressupost per al coneixement de l'Administració

DOCUMENT NÚM.2: PLÀNOLS

- 01. Índex i situació
- 02. Emplaçament
- 03. Topografia
- 04. Estat actual
- 05. Actuacions
- 06.Procediment constructiu
- 07. Serveis existents

DOCUMENT NÚM.3: PLECS DE CONDICIONS

DOCUMENT NÚM.4: PRESSUPOST

- Amidaments
- Estadística de parides
- Quadre de preus núm. 1
- Quadre de preus núm. 2
- Pressupost
- Resum de pressupost
- Pressupost general

15.- OBRA COMPLETA

El present Projecte compleix el que estableix els articles 124 a 133 del Reglament General de Contractació de l'Estat, aprovat per Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre (substituïda aquesta llei per la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, però essent vigent el reglament anterior en el que no contradigui a la llei) sent una obra completa, susceptible de ser lliurada a l'ús públic una vegada acabada.

16.- CONCLUSIONS

Amb tot el que s'ha exposat a la present memòria i els seus annexes, així com a la resta dels documents del present projecte constructiu, es considera el mateix perfectament justificat i, en conseqüència, es trasllada a la Superioritat per a la seva aprovació.

A Sant Cugat del Vallès, febrer de 2025

L' ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE

Nilo Lletjós Masó

Enginyer de camins, canals i ports

Nº col·legiat 7.693

ANNEXOS

Annex nº1 – Estudi geotècnic

ESTUDI GEOTÈCNIC
PATOLOGIA MUR DE CONTENCIÓ

Carrer d'Edison
Rubí (Barcelona)

Informe nº 1231/10/24

LOSOM Consultoria geotècnica, medi ambient i fonamentacions especials, S.L.

c/Josep Pla nº 14, 3r-2a 08740
Sant Andreu de la Barca (Barcelona)
Tel.: 93 682 18 96

m.lopez@losom.es
www.losom.es

ÍNDEX

	Pàg.
1. ANTECEDENTS I OBJECTIUS	3
2. TREBALLS DE RECONEIXEMENT	4
3. EMPLAÇAMENT	6
4. DESCRIPCIÓ GEOLÒGICA I GEOTÈCNICA	8
4.1. Context geològic	8
4.2. Característiques geotècniques	9
4.2.1. Unitat de reblert	10
4.2.2. Unitat d'argiles i llims	11
4.2.3. Unitat de graves	13
5. HIDROGEOLOGIA	14
5.1. Nivell freàtic	14
5.2. Grau de permeabilitat segons DB-HS1	14
6. FONAMENTACIÓ	15
6.1. Introducció	15
6.2. Fonamentacions profundes	15
7. RIPABILITAT	16
8. SISMICITAT	17
9. PROTECCIÓ ENFRONT A L'EXPOSICIÓ AL RADÓ	18
10. CONCLUSIONS	19
CLÀUSULES	21

CONTINGUT ANNEX DE CÀLCUL

Fonamentacions profundes

CONTINGUT ANNEX GRÀFIC

Plànol de situació dels sondeigs a rotació

Perfil estratigràfic

Columnes estratigràfiques

Actes assaigs de laboratori

1. ANTECEDENTS I OBJECTIUS

Aquest estudi geotècnic, encarregat per **BSB ESTRUCTURES D'EDIFICACIÓ I PONTS, S.L.,** s'ha realitzat pel projecte de rehabilitació de la patologia observada en el mur de contenció situat en el carrer d'Edison de la localitat de Rubí (figura 1).

Els objectius principals d'aquest estudi, es resumeixen a continuació:

- ❑ Estudi del context geològic de la zona.
- ❑ Identificació i caracterització de les característiques geotècniques de les diferents unitats litològiques detectades, mitjançant la realització de sondeigs mecànics a rotació amb extracció de mostra contínua, assaigs de penetració estàndard (SPT) i assaigs de laboratori tant d'identificació (humitat natural, densitat natural, grau d'expansivitat del sòl, agressivitat del mateix enfront el formigó, ...) com de resistència i deformació (compressió simple, tall directe, ...).
- ❑ Determinació de la presència de nivell freàtic, la seva fondària i si presenta agressivitat enfront el formigó segons el *Código Estructural (R.D. 470/2021).*
- ❑ Estudi de la fonamentació pel cas actual, tenint en compte les característiques geotècniques de les diferents unitats litològiques detectades durant l'execució dels treballs de camp.
- ❑ Estudi de la ripabilitat.
- ❑ Determinació de l'acceleració sísmica bàsica (ab/g), del coeficient de contribució (K) i del coeficient del terreny (C) segons la *Norma de Construcción Sismorresistente, NCSE-02 (R.D. 997/02)*.
- ❑ Determinació del grup de municipis on s'engloba la zona d'estudi, en base a l'Apèndix B de l'Annex II del *Documento Básico HS Salubridad-Sección HS 6 Protección frente a la exposición al radón.*

Figura 1. Vista aèria de la zona d'estudi emmarcada en vermell
(font: *ICGC, Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya*).

2. TREBALLS DE RECONEIXEMENT

Els treballs de reconeixement de la zona d'estudi han consistit en el següent:

- ✓ Visita del geòleg a l'àrea d'estudi per a verificar la maquinària més adient per a la realització dels treballs de camp, tenint en compte tant l'accés com la geologia de la zona.
- ✓ Supervisió "in situ" pel geòleg de les perforacions realitzades.
- ✓ Realització de ***2 sondeigs mecànics a rotació amb extracció de mostra contínua***, mitjançant bateries simples i corones de widia fins a una fondària de ***3.0-12.0 metres*** (respecte a la boca dels mateixos) (figura 2).

  Tots els testimonis obtinguts durant la perforació dels sondeigs a rotació, han sigut descrits i analitzats per un geòleg i dipositats, seqüencialment, en caixes porta mostres tal i com es pot observar a les columnes estratigràfiques de l'*Annex gràfic*.

Figura 2. Emplaçament dels sondeigs a rotació.

- ✓ Durant la realització dels sondeigs a rotació s'han realitzat ***4 assaigs de penetració estàndard (SPT)***, s'han agafat ***2 mostres inalterades*** i ***1 mostra parafinada*** per a la realització d'assaigs de laboratori.

L'assaig SPT, és una prova de penetració dinàmica que determina la resistència del sòl a la penetració d'un agafamostres tubular d'acer, a l'interior del sondeig, de manera que permet obtenir una mostra representativa, encara que alterada, del subsòl.
Consisteix en contar el número de cops (N) necessaris per penetrar en el subsòl mitjançant el colpeix d'una maça de 63.5 kg ± 0.5 kg. de pes que cau des d'una alçada de 760 mm ± 10 mm. En concret, la penetració es realitza en quatre trams de 15 cm. de longitud, sent el valor N_{30} al corresponent amb la suma dels cops dels dos trams centrals.

Amb les mostres recollides als sondeigs a rotació, s'han realitzat els següents assaigs de laboratori:

TIPUS D'ASSAIG	NORMA	Nº ASSAIGS
Granulometria	UNE 17892-4/2019	1
Humitat natural	UNE 103-300-93	1
Pes específic de les partícules sòlides	UNE 103-302-94	1
Densitat natural	UNE 103-301-94	1
Límits d'Atterberg	UNE 17892-12/2022	1
Expansivitat Lambe	UNE 103-600-96	1
Contingut en sulfats	UNE 83963:2008/UNE 103-202-95	2
Tall directe	UNE 107892-10/2019	1
Aquests assaigs han sigut realitzats per TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L., acreditat per la Generalitat de Catalunya.		

3. EMPLAÇAMENT

La zona d'estudi es localitza al costat del mur de contenció present en el carrer d'Edison del terme municipal de Rubí (veure figura 3), situant-se els sondeigs a rotació tal i com es presenta al plànol adjunt de l'*Annex gràfic* i a la figura 4.

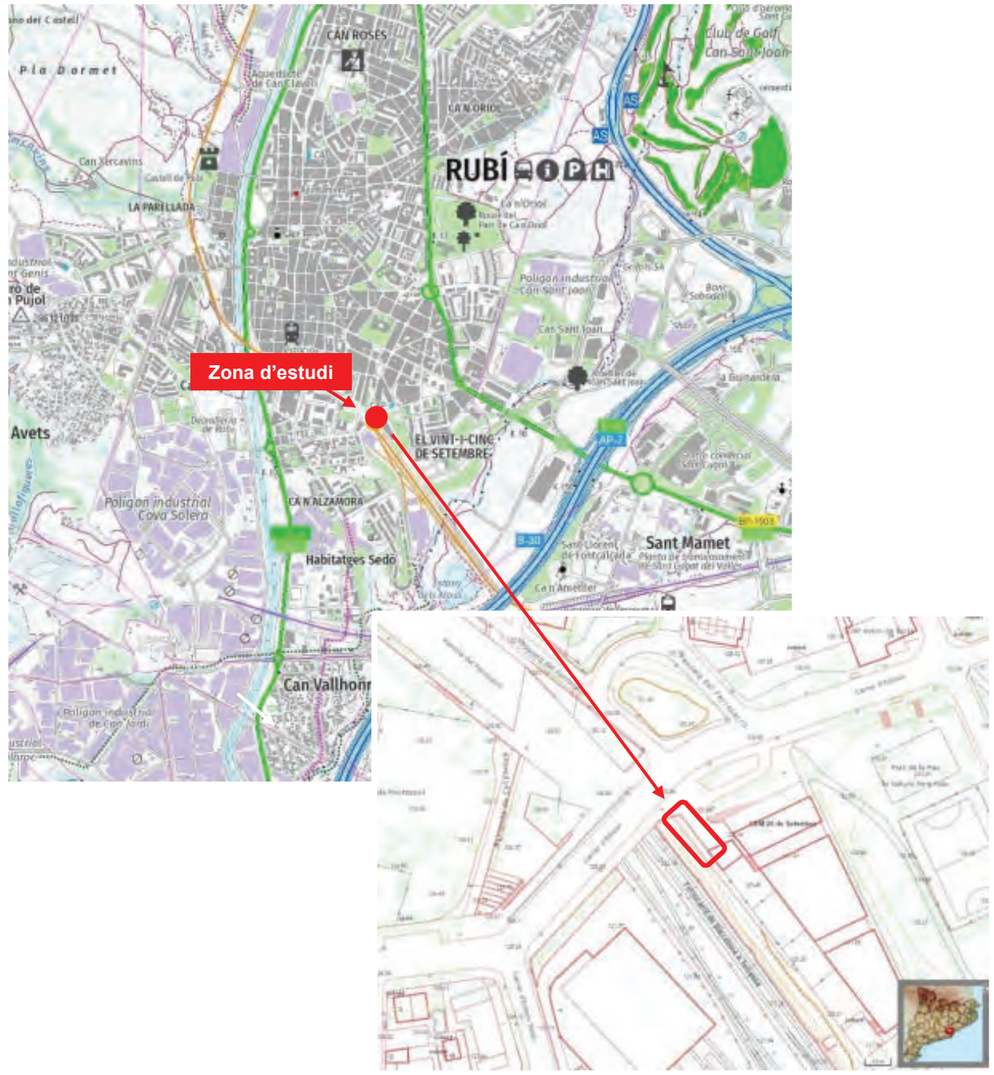


Figura 3. Localització de la zona d'estudi, emmarcada en vermell (font: *ICGC, Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya*).

La zona d'estudi té una topografia regular, fet pel que les diferències topogràfiques entre les boques dels sondeigs a rotació són d'ordre centimètric. Segons el plànol topogràfic facilitat, en aquest estudi, s'ha considerat que les boques dels sondeigs a rotació es detecten, aproximadament, a les següents cotes topogràfiques:

SONDEIG A ROTACIÓ	COTA TOPOGRÀFICA (boca sondeig)
S-1R	~ +129.90 m
S-2R	~ +130.00 m

Figura 4. Plànol de situació dels sondeigs a rotació.

4. DESCRIPCIÓ GEOLÒGICA I GEOTÈCNICA

4.1. Context geològic

En termes geològics la nostra zona d'estudi es localitza a la depressió del Vallès, unitat morfoestructural limitada al nord per la serralada Prelitoral Catalana i al sud per la serralada Litoral Catalana.

Aquesta depressió és una fosa sedimentària desenvolupada a finals de l'època Oligocena del període Terciari, durant una etapa distensiva que va suposar l'enfonsament de l'actual depressió respecte a les limítrofes Serralades Catalanes. Simultàniament a aquest enfonsament, la depressió resultant es va anar omplint per sediments d'edat miocena, resultat del desmantellament erosiu dels relleus de les properes serralades que la rodegen.

Litològicament es troba constituïda per sediments de naturalesa detrítica i cohesiva amb predomini dels termes argilosos, sorrencs i gravosos, i amb uns graus variables de cimentació que permeten la presència de membres gresosos o conglomeràtics.

Estratigràficament els sediments terciaris, que arriben a mostrar uns gruixos hectomètrics, adopten una disposició horitzontal o subhoritzontal de les seves capes, si bé cap als marges de la depressió poden presentar uns cabussaments mes acusats degut a processos tectònics.

Sobre d'aquest substrat i de forma discontínua, mitjançant una superfície de paleorelleu, es disposen els materials del període Quaternari, també de caràcter detrític, associats als actuals cursos fluvials o rieres, com sediments eluvials resultat de l'alteració "in situ" de les litologies terciàries.

La zona d'estudi es troba ubicada en la fulla nº 40 (Vallès Occidental) del Mapa Geològic Comarcal editat per la Generalitat de Catalunya a escala 1:50.000.

A la figura 5 es pot observar el mapa geològic de l'àrea d'estudi.

Figura 5. Mapa geològic de la zona d'estudi, emmarcada en vermell (font: ICGC, Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya).

4.2. Característiques geotècniques

Una vegada finalitzats els sondeigs a rotació i analitzades les mostres de sòls, s'han pogut determinar les característiques geotècniques de les diferents litologies detectades.

Les unitats geotècniques diferenciades són les següents:

- Unitat de reblert
- Unitat d'argiles i llims
- Unitat de graves

A continuació, es farà una descripció de cadascuna de les unitats així com, s'exposaran les seves característiques geotècniques principals.

4.2.1. Unitat de reblert

Superficialment i fins a la màxima fondària assolida pel sondeig S-2R, es detecta una unitat de reblert heterogènia constituïda, litològicament, pels següents nivells litològics (figura 6):

- Reblert de graves i còdols d'asfalt i formigó amb matriu sorrenca marró-negrenca.
- Formigó armat amb varetes de diàmetre 12 mm (possible fonamentació entre 1.8-3.0 metres de fondària respecte a la boca del sondeig S-1R).
- Reblert d'argiles marrons amb graves i restes de formigó.

Figura 6. Aspecte que presenta la unitat de reblert.

Una vegada finalitzats els sondeigs a rotació, en els punts investigats, s'ha pogut verificar que aquesta unitat es detecta fins a les següents fondàries (referides a les boques dels mateixos):

SONDEIG A ROTACIÓ	FONDÀRIA
S-1R	6.2 m
S-2R	>3.0 m (1)

(1) Fondària màxima assolida pel sondeig.

Donat que aquesta unitat geotècnica té un origen antròpic, no es descarta que en alguns punts no investigats, presenti gruixos superiors als detectats en les diferents perforacions.

Aquests materials, habitualment, es troben associats a assentaments incontrolables degut a l'heterogeneïtat que presenta la seva estructura interna. Per tant, ja que presenten un comportament tenso-deformacional molt variable, no es consideren *apte per a resoldre cap tipus de fonamentació.*

Les principals característiques geotècniques d'aquesta unitat són les següents:

ASSAIG	RESULTAT
Densitat natural estimada, ρ (t/m^3)	1.70-1.75
Cohesió estimada, c (Kg/cm^2)	0.00-0.05
Angle de fregament intern estimat, φ (º)	22.5-24.5
Assaig SPT, N_{30} (nº cops/30 cm.)	Rebuig(1)
(1) Aquest valor és degut a la presència de formigó.	

4.2.2. Unitat d'argiles i llims

Per sota de la unitat de reblert en el sondeig S-1R, es detecta una unitat d'edat Quaternària essencialment cohesiva, constituïda pels següents nivells litològics (figura 7):

- ***Nivells cohesius*** d'argiles llimoses marrons.
  Segons la classificació USCS (Unified Soil Classification System), aquests sòls es poden catalogar com a CL-ML i mostren, com a fracció grollera secundària, nòduls carbonatats blanquinosos, sorres i graves de pissarra i quars disperses.

- ***Nivells cohesius*** de llims sorrencs marrons.
  Segons la classificació USCS (Unified Soil Classification System), aquests sòls es poden catalogar com a ML-SM.

Figura 7. Aspecte que presenten els sòls de la unitat d'argiles i llims.

Una vegada finalitzats els sondeigs a rotació, en els punts investigats, s'ha pogut verificar que aquesta unitat es detecta fins a les següents fondàries (referides a les boques dels mateixos):

SONDEIG A ROTACIÓ	FONDÀRIA
S-1R	11.3 m
S-2R	No detectada

Des del punt de vista tenso-deformacional, els sòls d'aquesta unitat geotècnica mostren consistències moderadament fermes.

Les principals característiques geotècniques d'aquesta unitat són les següents:

ASSAIG	RESULTAT
Classificació USCS	CL-ML/ML-SM
Humitat natural, W (%)	12.4
Pes específic de les partícules sòlides, G (t/m^3)	2.70
Densitat natural, ρ (t/m^3)	1.99
Límit líquid, LL (%)	28.2
Índex de plasticitat, IP (%)	9.7
Índex d'inflament Lambe, I_H (MPa)	0.10 (1)
Canvi potencial de volum, CPV	Marginal (1)
Contingut en sulfats (mg SO_4^{2-}/kg mostra)	<735 (2)
Cohesió, c_u (Kg/cm^2)	0.32
Angle de fregament intern, φ_u (º)	27.4
Assaig SPT, N_{30} (nº cops/30 cm.)	14-16

(1) Grau d'expansivitat II, expansivitat baixa-mitja (figura 8).
(2) No agressiu segons el *Código Estructural, Real Decreto 470/2021* (figura 9, pàg. 13).

Grados de expansividad y valores medios de parámetros geotécnicos

Grado	Expansividad	Finos (%)	Límite líquido	Índice Lambe (kPa)	Presión de hinchamiento (kPa)	Hinchamiento libre (%)
I	Baja	< 30	< 35	< 80	< 25	< 1
II	Baja a media	30-60	35-50	80-150	25-125	1-4
III	Media a alta	60-95	50-65	150-230	125-300	4-10
IV	Muy alta	> 95	> 65	> 230	> 300	> 10

Figura 8. Graus d'expansivitat
(font: *Ingeniería Geológica, coord. Luis I. González de Vallejo, edició 2002, Pàg. 109*).

Tabla 27.1.b Clasificación de la agresividad química

TIPO DE MEDIO AGRESIVO	PARÁMETROS	TIPO DE EXPOSICIÓN		
		XA1	XA2	XA3
		ATAQUE DÉBIL	ATAQUE MEDIO	ATAQUE FUERTE
AGUA	VALOR DEL pH, según UNE 83952	6,5 - 5,5	5,5 - 4,5	< 4,5
	CO_2 AGRESIVO (mg CO_2/ l), según UNE-EN 13577	15 - 40	40 - 100	> 100
	IÓN AMONIO (mg NH_4^+ / l), según UNE 83954	15 - 30	30 - 60	> 60
	IÓN MAGNESIO (mg Mg^{2+} / l), según UNE 83955	300 - 1000	1000 - 3000	> 3000
	IÓN SULFATO (mg SO_4^{2-} / l), según UNE 83956	200 - 600	600 - 3000	> 3000
	RESIDUO SECO (mg / l), según UNE 83957	75 - 150	50 - 75	< 50
SUELO	GRADO DE ACIDEZ BAUMANN-GULLY (ml/kg), según UNE-EN 14502	> 200	(*)	(*)
	IÓN SULFATO (mg SO_4^{2-} / kg de suelo seco), según UNE 83963	2000 - 3000	3000 - 12000	> 12000

(*) Estas condiciones no se dan en la práctica

Figura 9. Classificació de l'agressivitat química (font: *Código Estructural, Real Decreto 470/2021*).

4.2.3. Unitat de graves

Per sota de la unitat d'argiles i llims i fins a la màxima fondària assolida pel sondeig S-1R, es detecta una unitat d'edat Quaternària essencialment detrítica, constituïda graves i gravetes heteromètriques i poligèniques amb matriu sorrenca-llimosa marró (figura 10).

Figura 10. Aspecte que presenten els sòls de la unitat de graves.

Des del punt de vista tenso-deformacional, els sòls d'aquesta unitat geotècnica mostren compacitats denses.

Les principals característiques geotècniques d'aquesta unitat són les següents:

ASSAIG	RESULTAT
Classificació USCS	GP-GM
Granulometria, $T_{0.08}$ (%)	11.9
Densitat natural estimada, ρ (t/m^3)	1.92-1.98
Índex d'inflament Lambe estimat, I_H (MPa)	0.01 (1)
Canvi potencial de volum, CPV	No crític (1)
Contingut en sulfats (mg SO_4^{2-}/kg mostra)	<202 (2)
Cohesió estimada, c_u (Kg/cm^2)	0.00-0.05
Angle de fregament intern estimat, φ_u (º)	38.0-42.0
Assaig SPT, N_{30} (nº cops/30 cm.)	34

(1) Grau d'expansivitat I, expansivitat baixa (figura 8, pàg. 12).
(2) No agressiu segons el *Código Estructural, Real Decreto 470/2021* (figura 9, pàg. 13).

5.- HIDROGEOLOGIA

5.1. Nivell freàtic

En el moment de perforació dels sondeigs a rotació (octubre de 2024), no es va detectar la presència del nivell freàtic fins a la fondària màxima assolida pels mateixos.

No obstant, no es descarta que en èpoques d'elevades precipitacions es detectin circulacions d'aigua pels trams més permeables o pels límits estratigràfics.

Cal indicar que, aquestes perforacions, s'han realitzat en un època de forta sequera.

5.2. Grau de permeabilitat segons DB-HS1

Les unitats geotècniques diferenciades en aquest estudi geotècnic, presenten els següents coeficients de permeabilitat del terreny i grau d'impermeabilitat segons el DB-HS1:

	UNITAT GEOTÈCNICA	PRESÈNCIA D'AIGUA	COEFICIENT DE PERMEABILITAT DEL TERRENY	GRAU D'IMPERMEABILITAT
SÒLS	Unitat de reblert	Baixa	$K_s > 10^{-5}$ cm/s	2
Segons el Documento Básico HS1 de Protección frente a humedad (figura 11).				

Tabla 2.3 *Grado de impermeabilidad* mínimo exigido a los suelos

Presencia de agua	Coeficiente de permeabilidad del terreno	
	$K_s > 10^{-5}$ cm/s	$K_s \leq 10^{-5}$ cm/s
Alta	5	4
Media	4	3
Baja	2	1

Figura 11. Grau d'impermeabilitat per sòls (font: *Documento Básico HS1 de Protección frente a humedad*).

6.- FONAMENTACIÓ

6.1. Introducció

En el mur de contenció objecte d'estudi, s'observen una sèrie de patologies, d'origen desconegut, que afecten a l'estructura del mateix (figura 12).

Figura 12. Patologies observades en el mur de contenció.

Donat que no es preveu l'excavació del terreny respecte a la topografia actual i a l'elevat espessor que presenta la unitat de reblert, es podria preveure un recalç del mur mitjançant fonamentacions profundes tipus ***micropilot***. En el cas que fons necessari preveure elements de contenció d'aquest mur, també es podrien preveure l'execució d'***ancoratges***.

Al següent apartat, s'indicaran els valors de càlcul pel disseny d'aquestes fonamentacions i elements de contenció.

6.2. Fonamentacions profundes

Tal i com s'ha comentat anteriorment, donat que no es preveu l'excavació del terreny respecte a la topografia actual i a l'elevat espessor que presenta la unitat de reblert, es podria preveure un recalç del mur mitjançant fonamentacions profundes tipus ***micropilot*** i, en el cas que fos necessari, l'execució ***d'ancoratges*** com elements de contenció del mur encastats en la unitat d'argiles i llims i en la unitat de graves.

En els punts investigats, aquestes unitats geotècniques es detectaran a partir de les següents fondàries (respecte a la boca de les perforacions):

Unitat d'argiles i llims

SONDEIG A ROTACIÓ	FONDÀRIA
S-1R	6.2 m
S-2R	No detectada

Unitat de graves

SONDEIG A ROTACIÓ	FONDÀRIA
S-1R	11.3 m
S-2R	No detectada

Segons la formulació de càlcul aplicada (veure *Annex de càlcul*), pel càlcul d'aquests elements de fonamentació profunda (***micropilots***) i contenció (***ancoratges)*** es podrien aplicar els següents valors d'adherència micropilot/ancoratge-terreny, per les diferents unitats geotècniques detectades:

UNITAT LITOLÒGICA	ADHERÈNCIA MICROPILOT/ANCORATGE-TERRENY (1)		
	Injecció IGU	Injecció IR	Injecció IRS
Unitat de reblert	No es considera	No es considera	No es considera
Unitat d'argiles i llims	1.00 Kg/cm^2	1.40 Kg/cm^2	1.80 Kg/cm^2
Unitat de graves	1.75 Kg/cm^2	1.98 Kg/cm^2	2.22 Kg/cm^2
(1) Aquests valors no tenen aplicat cap factor de seguretat.			

7.- RIPABILITAT

Tenint en compte les característiques geotècniques que presenten les diferents unitats litològiques diferenciades en aquest informe geotècnic, per a l'execució de les fonamentacions es podrien tenir en compte les següents consideracions:

- Les baixes característiques geotècniques que presenta la unitat de reblert (baixa cohesió, inestabilitat estructural, baixes característiques geotècniques, ...) i el seu elevat espessor.
- La presència d'un nivell de formigó entre els 1.8-3.0 metres de fondària, respecte a la boca del sondeig a rotació S-1R, que es podria correspondre amb una fonamentació.
- La baixa cohesió que presenta la unitat de graves.
- La possible presència de nivell freàtic.

8.- SISMICITAT

La perillositat sísmica del territori nacional queda reflectida en el mapa de la figura 13, el qual facilita, expressat en relació al valor de la gravetat *g*, l'acceleració sísmica bàsica a_b (valor característic de l'acceleració horitzontal de la superfície del terreny) i, el coeficient de contribució *K* (considera la influència dels diferents terratrèmols esperats en la perillositat sísmica de cada punt).

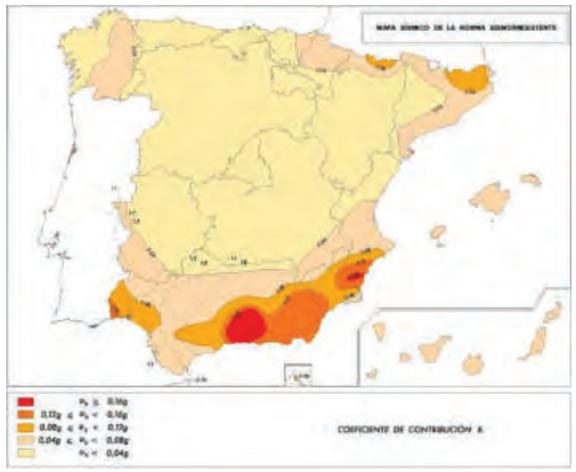


Figura 13. Mapa de perillositat sísmica (font: *Norma de Construcción Sismorresistente, NCSE-02*).

Seguint les indicacions de la *Norma de Construcción Sismorresistente (NCSE-02), RD 997/2002 del 27 de setembre*, es poden determinar els següents paràmetres:

- **Acceleració sísmica bàsica a_b/g,** pel municipi de Rubí: 0.04
- **Coeficient de contribució K,** pel municipi de Rubí: 1.0
- **Coeficients del terreny C**, per a cadascuna de les unitats litològiques diferenciades en aquest informe geotècnic:

UNITAT GEOTÈCNICA	TIPUS DE SÒL	COEFICIENT C
Unitat de reblert	IV	2.0
Unitat d'argiles i llims	III	1.6
Unitat de graves	III	1.6

9.- PROTECCIÓ ENFRONT A L'EXPOSICIÓ AL RADÓ

En base a l'Apèndix B de l'Annex II del *Documento Básico HS Salubridad-Sección HS 6 Protección frente a la exposición al radón*, el terme municipal de Rubí queda **inclòs** en el grup de municipis de la zona I (figura 14).

A l'Annex II, s'estableix com a nivell de referència pel *promig anual de concentració de radó* a l'interior dels locals habitables un valor de 300 Bq/m^3 d'aire. Aquest valor serveix per a limitar el risc d'exposició al radó dels usuaris dels locals habitables.

A l'Apèndix C de l'Annex II, queden reflexades les especificacions bàsiques per a determinar el promig anual de concentració de radó (Rn-222) a l'aire dels locals habitables de l'edifici projectat així com, el procés per a la seva determinació subdividit en tres fases (mostreig, medició i estimació del promig anual de concentració de radó) a dissenyar pel projectista, la direcció facultativa o entitat de control i el laboratori acreditat. Per tant, aquest conjunt d'actuacions, queda fora de l'abast d'aquest estudi geotècnic.

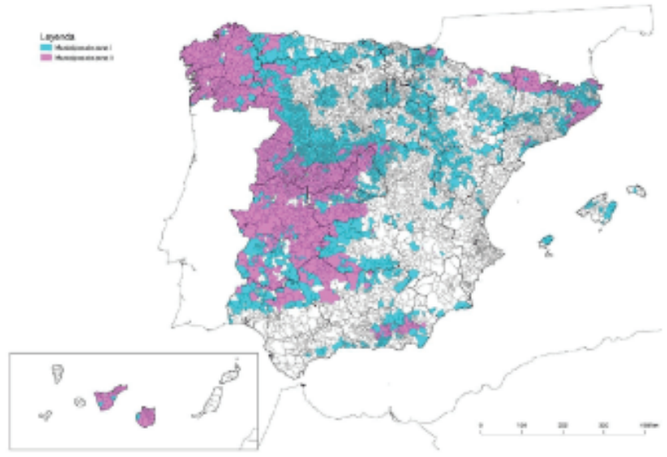


Figura 14. Mapa de municipis classificats per nivells de potencial de radó (font: *Anejo II. DB-HS Salubridad*).

10.- CONCLUSIONS

A continuació s'exposaran les conclusions més importants extretes d'aquest estudi geotècnic realitzat en el carrer d'Edison de la localitat de Rubí:

- ❑ A la zona s'observa un mur amb **patologies** d'origen desconegut.

- ❑ **La successió litostratigràfica** obtinguda ha estat la següent:

  - *Unitat de reblert* d'espessor >3.0-6.2 metres de gruix. Aquesta unitat no es considera apte pel recolzament de cap tipus de fonamentació. Destacar la presència d'un nivell de formigó entre els 1.8-3.0 metres de fondària, respecte a la boca del sondeig S-1R.
  - *Unitat d'argiles i llims* que mostra consistències moderadament fermes. Es detecta fins els 6.2 metres de fondària, respecte a la boca del sondeig S-1R.
  - *Unitat de graves* que mostra compacitats denses.

- ❑ La unitat d'argiles i llims presenta un grau d'**expansivitat II (baixa-mitja, marginal)** i la unitat de graves un grau d'**expansivitat I (baixa, no crític)**.

- ❑ No s'han de considerar riscos derivats de l'**agressivitat** del terreny enfront del formigó segons el Código Estructural (R.D. 470/2021).

- ❑ Durant l'execució dels sondeigs, no s'ha detectat el **nivell freàtic** fins a la fondària màxima assolida pels mateixos. No obstant, no es descarta que en èpoques de pluges es puguin detectar circulacions d'aigua pels trams més permeables o pels límits estratigràfics. Cal indicar que l'execució dels sondeigs coincideix amb una època de forta sequera.

- ❑ Pel recalç del mur de contenció es podrien preveure l'execució de **micropilots** i, com elements de contenció, **ancoratges**. A l'apartat 6.2., queda reflectits el valors de càlcul per aquests tipus de fonamentacions/contencions.

- ❑ Per a l'**execució de les fonamentacions**, es podrien tenir en compte les recomanacions indicades a l'aparat 7.0. Destacar la presència d'un nivell de formigó entre els 1.8-3.0 metres de fondària, respecte a la boca del sondeig S-1R.

- ❑ L'**acceleració sísmica bàsica (a_b/g)** de Rubí és de 0.04.

- ❑ En base a l'Apèndix B de l'Annex II del *Documento Básico HS Salubridad-Sección HS 6 Protección frente a la exposición al radón*, el terme municipal de Rubí queda **inclòs** en el grup de municipis de la zona I.

Els resultats i conclusions obtingudes en aquest estudi, es basen únicament en els treballs realitzats dins la zona d'estudi.

Sant Andreu de la Barca, octubre de 2024
Miguel López Somoza
Geòleg, col·legiat nº 5.218

CLÀUSULES

- 1.- Aquest estudi geotècnic es considera DOCUMENT CONFIDENCIAL per això, LSM LOSOM, Consultoria geotècnica, medi ambient i fonamentacions especials, S.L., únicament facilitarà informació parcial o total a la Propietat o en els casos previstos per les lleis. La propietat podrà sol·licitar la seva difusió a terceres persones, físiques o jurídiques.

- Únicament la Propietat o els Tècnics responsables tenen autorització per a la reproducció total o parcial de les dades contingudes en aquest INFORME.

- La informació indicada en els gràfics dels sondeigs (columna estratigràfica) únicament fa referència a la vertical del punt sondejat en el moment estudiat.

- Per a l'execució dels sondeigs i assaigs, LSM LOSOM, Consultoria geotècnica, medi ambient i fonamentacions especials, S.L. utilitza els medis i personal adequat, sent només responsabilitat de LSM LOSOM, Consultoria geotècnica, medi ambient i fonamentacions especials, S.L. els treballs encarregats per a la realització d'aquest estudi geotècnic.

- La posició del nivell freàtic indicada en el estudi, es correspon amb el dia de mesura i punt de sondeig indicat en el plànol de situació.

- LSM LOSOM, Consultoria geotècnica, medi ambient i fonamentacions especials, S.L., no es responsabilitza dels danys a serveis o instal·lacions soterrades que no haguessin sigut informades amb anterioritat a la realització dels treballs mitjançant plans acotats o mitjançant el seu posicionament en superfície.

ESTUDI GEOTÈCNIC
PATOLOGIA MUR DE CONTENCIÓ

Carrer d'Edison
Rubí (Barcelona)

Informe nº 1231/10/24

CONTINGUT ANNEX DE CÀLCUL

Fonamentacions profundes

LSM LOSOM Consultoria geotècnica, medi ambient i fonamentacions especials, S.L.
c/Josep Pla nº 14, 3r-2a 08740 Sant Andreu de la Barca (Barcelona) Tel.: 93 682 18 96 e-mail: m.lopez@losom.es www.losom.es

FONAMENTACIONS PROFUNDES

CÀLCUL DE MICROPILOTS/ANCORATGES SEGONS MICHEL BUSTAMANTE

Michel Bustamante, va proposar calcular la longitud del bulb d'un micropilot/ancoratge que travessa diverses capes (*i*) de la següent manera:

$$Q_L^S = \Sigma\pi * D_{si} * L_{si} * q_{si}$$

On:	
Q_L^S =	tracció límit del micropilot aïllat.
D_S =	diàmetre mig del bulb de segellat. (aquest valor depèn de diferents factors com del diàmetre de perforació (D_d), de les característiques geotècniques del terreny i del tipus d'injecció (IGU, IR)), per tant, es considera $D_S=\alpha \cdot D_d$, on α és un coeficient de majoració (figura 1).
Ls =	longitud de transmissió d'esforços al sòl.
q_S =	fricció lateral unitària límit que s'exerceix a llarg de la superfície lateral del bulb (aquest paràmetre depèn de les característiques geotècniques del terreny i del tipus d'injecció (figura 2).

LITOLOGIA	COEFICIENT α	
	Injecció IGU	Injecció IRS
Argila Llim	1,1 a 1,2	1,4 a 1,6 1,8 a 2,0
Graves Graves sorrenca Sorres en graves Sorra grollera Sorra mitja Sorra fina Sorra llimosa	1,3 a 1,4 1,2 a 1,4 1,2 a 1,3 1,1 a 1,2 1,1 a 1,2 1,1 a 1,2 1,1 a 1,2	1,8 1,6 a 1,8 1,5 a 1,6 1,4 a 1,5 1,4 a 1,5 1,4 a 1,5 1,4 a 1,5
Marga Marga-calcària Creta alterada o fragmentada	1,1 a 1,2 1,1 a 1,2 1,1 a 1,2	1,8 1,8 1,8
Roca alterada o fragmentada	1,1	1,2 a 1,8

Figura 1. Coeficient de majoració α en funció de la litologia i del mètode d'injecció.

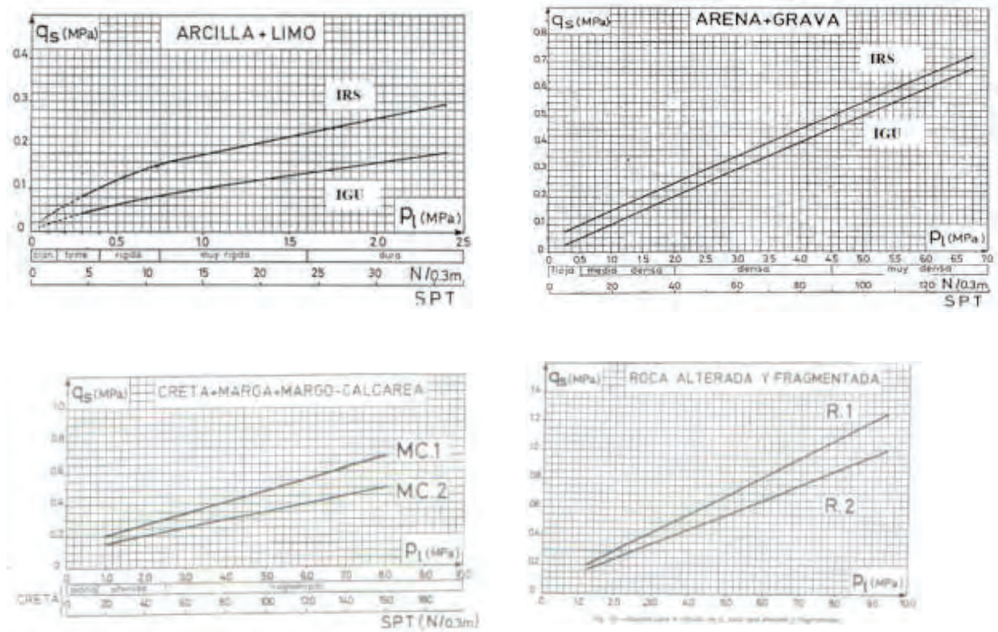


Figura 2. Àbacs de Bustamante per a la determinació de la resistència unitària per fuste (q_S) en diferents sòls.

ESTUDI GEOTÈCNIC
PATOLOGIA MUR DE CONTENCIÓ

Carrer d'Edison
Rubí (Barcelona)

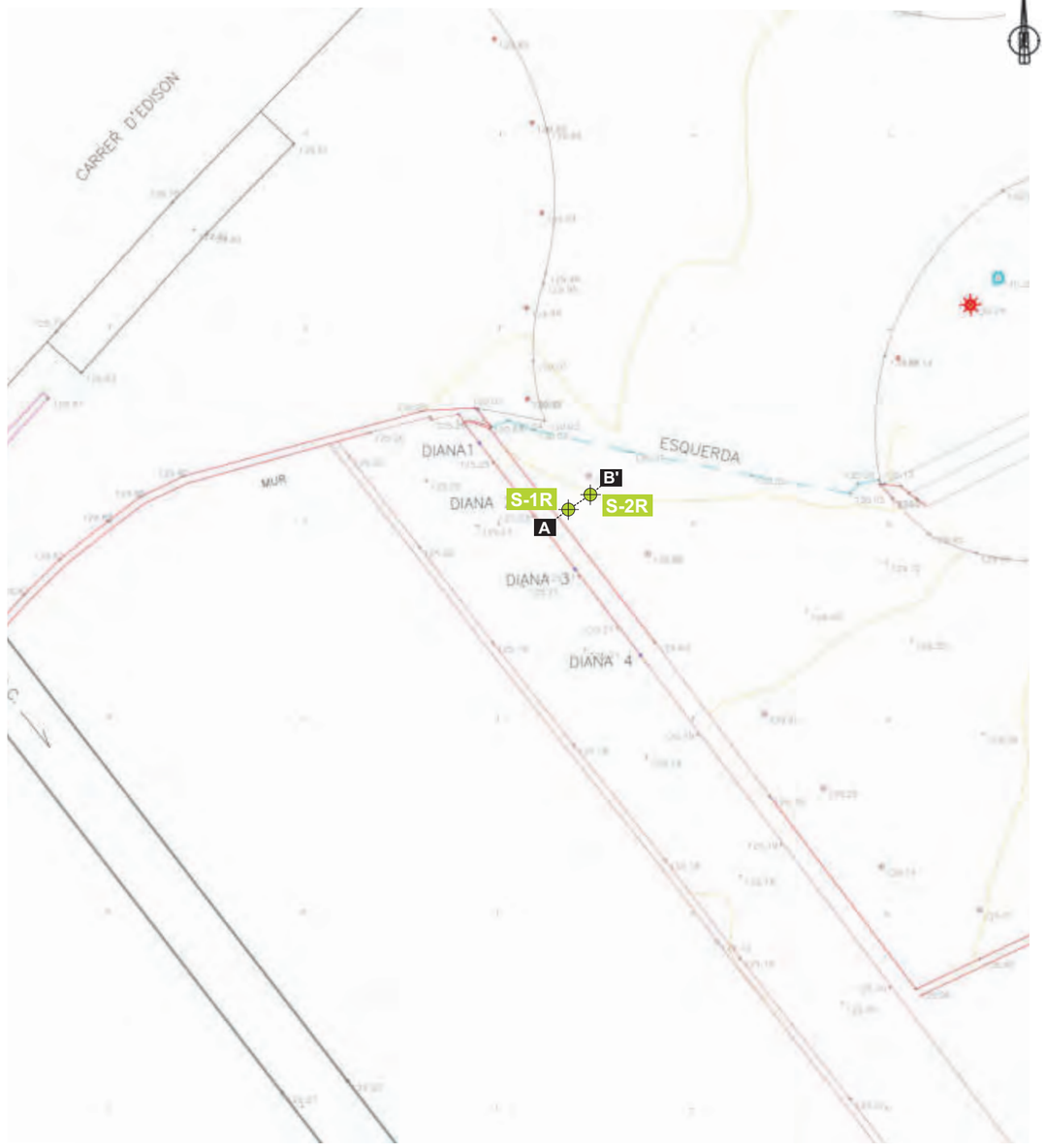
Informe nº 1231/10/24

CONTINGUT ANNEX GRÀFIC

Plànol de situació dels sondeigs a rotació
Perfil estratigràfic
Columnes estratigràfiques
Actes assaigs de laboratori

LSM LOSOM Consultoria geotècnica, medi ambient i fonamentacions especials, S.L.
c/Josep Pla nº 14, 3r-2a 08740 Sant Andreu de la Barca (Barcelona) Tel.: 93 682 18 96 e-mail: m.lopez@losom.es www.losom.es

PLÀNOL DE SsituACIÓ DELS SONDEIGS A ROTACIÓ
PERFIL ESTRATIGRÀFIC



COTES TOPOGRÀFIQUES

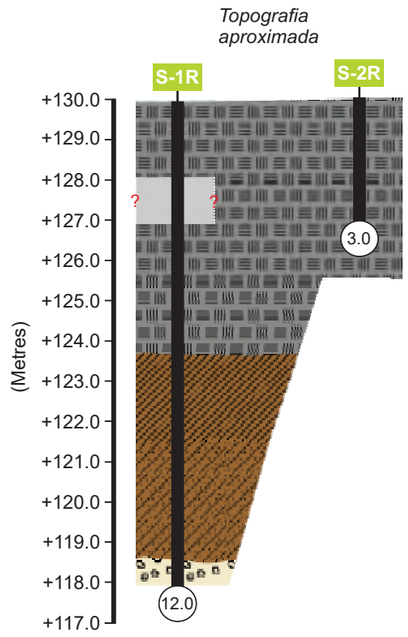
S-1R: ~ +129.90 m
S-2R: ~ +130.00 m

LLEGENDA

Sondeig mecànic a rotació.
Perfil estratigràfic.
Escala aproximada (DIN-A4) = 1/150

Nº informe: 1231/10/24
Emplaçament: Carrer d'Edison (Rubí, Barcelona)

PERFIL ESTRATIGRÀFIC A-A'



LLEGENDA

- Unitat de reblert.
- Nivells de reblert.
- Formigó.
- Unitat d'argiles i llims.
- Nivells d'argiles llimoses.
- Nivells de llims sorrencs.
- Unitat de graves.
- Profunditat assolida en metres.

ESCALA HORITZONTAL: 1/50
ESCALA VERTICAL: 1/150
DIN-A4

Aquest tall és orientatiu entre sondeigs ja que conté informació interpolada entre els mateixos. Per tant, haurà d'interpretar-seamb les degudes reserves.

LOSOM S.L. c/Josep Pla nº 14, 3r-2a 08740 Sant Andreu de la Barca (Barcelona) Tel.: 93 682 18 96 e-mail: m.lopez@losom.es www.losom.es

Nº informe: 1231/10/24

Localització: Carrer d'Edison (Rubí, Barcelona)
Peticionari: BSB ESTRUCTURES D'EDIFICACIÓ I PONTS, S.L.

S-1R

Cota aproximada (m): +129.90
Longitud sondeig (m): 12.6
Nivell freàtic (m): No detectat
Data: 07/10/2024
Tipus de perforació: Widia
Revestiment (mm): B120
Supervisor: Miguel López S.

Profunditat (m)	DESCRIPCIÓ LITOLÒGICA	Classificació USCS	Tipus d'assaig	Nivell freàtic	Tamís 0.08 (%)	Humitat natural (%)	Pes específic (t/m³)	Densitat natural (t/m³)	Límit líquid (%)	Índex de plasticitat (%)	Expansivitat Lambe	Inflament lliure (%)	Pressió d'inflament (kPa)	Compressió simple (kg/cm²)	Cohesió (kg/cm²)	Angle de fregament intern (°)	Matèria orgànica (%)	Sulfats (ppm)	Pressió límit (kg/cm²)	Mòdul de deformació (kg/cm²)	Edòmetre (cc.cs)
1.0	Reblert de còdols d'asfalt i de formigó.		R																		
2.0																					
3.0	Formigó armat amb varetes de diàmetre 12 mm.																				
4.0	Reblert d'argiles marrons amb graves i restes de formigó.		MI																		
5.0																					
6.0																					
7.0	Argiles llimoses marrons amb graves rodades de pissarra i quars.	CL-ML																			
8.0	Argiles llimoses marrons amb algunes sorres i nòduls carbonatats dispersos.	CL-ML	16						28.2	9.7	M (0.10)							<735			
9.0	Llims sorrencs marrons.	CL	TP 14			12.4	2.70	1.99							0.32	27.4					
10.0																					

ANALÍTICA D'AIGÜES

pH:		Mg^{2+} (mg Mg^{2+}/l):	
CO_2 (mg CO_2/l):		SO_4^{2-} (mg SO_4^{2-}/l):	
NH_4^+ (mg NH_4^+/l):		Res. sec (mg/l):	

Agressivitat química:

LLEGENDA

- MI — Mostra inalterada.
- TP — Testimoni parafinat.
- 5 — S.P.T.
- Nivell freàtic.

OBSERVACIONS

losom

Nº informe: 1231/10/24

Localització: Carrer d'Edison (Rubí, Barcelona)
Peticionari: BSB ESTRUCTURES D'EDIFICACIÓ I PONTS, S.L.

S-1R

Cota aproximada (m): +129.90
Longitud sondeig (m): 12.6
Nivell freàtic (m): No detectat
Data: 07/10/2024

Tipus de perforació: Widia
Revestiment (mm): B120
Supervisor: Miguel López S.

Profunditat (m)	DESCRIPCIÓ LITOLÒGICA	Classificació USCS	Tipus d'assaig	Nivell freàtic	Tamís 0.08 (%)	Humitat natural (%)	Pes específic (t/m³)	Densitat natural (t/m³)	Límit líquid (%)	Índex de plasticitat (%)	Expansivitat Lambe	Inflament lliure (%)	Pressió d'inflament (kPa)	Compressió simple (kg/cm²)	Cohesió (kg/cm²)	Angle de fregament intern (°)	Matèria orgànica (%)	Sulfats (ppm)	Pressió límit (kg/cm²)	Mòdul de deformació (kg/cm²)	Edòmetre (cc.cs)
11.0	Llims sorrencs marrons.	ML-SM																			
12.0	Graves i gravetes heterolítiques i poligèniques amb matriu sorrenca-llimosa marró.	GP-GM	MI		11.9													<202			
			34																		
13.0																					
14.0																					
15.0																					
16.0																					
17.0																					
18.0																					
19.0																					
20.0																					

ANALÍTICA D'AIGÜES

pH:		Mg^{2+} (mg Mg^{2+}/l):	
CO_2 (mg CO_2/l):		SO_4^{2-} (mg SO_4^{2-}/l):	
NH_4^+ (mg NH_4^+/l):		Res. sec (mg/l):	

Agressivitat química:

LLEGENDA

- MI — Mostra inalterada.
- TP — Testimoni parafinat.
- 5 — S.P.T.
- Nivell freàtic.

OBSERVACIONS

losom

Nº informe: 1231/10/24

FOTOGRAFIES DE CAMP

S-1R

Fotografia 1. De 0.0 a 3.0 metres de profunditat.

Fotografia 2. De 3.0 a 6.0 metres de profunditat.

Fotografia 3. De 6.0 a 9.0 metres de profunditat.

Fotografia 4. De 9.0 a 12.0 metres de profunditat.

Fotografia 5. Emplaçament del sondeig a rotació S-1R.

Localització: Carrer d'Edison (Rubí, Barcelona)
Peticionari: BSB ESTRUCTURES D'EDIFICACIÓ I PONTS, S.L.

Nº informe: 1231/10/24

S-2R

Cota aproximada (m): +130.00
Longitud sondeig (m): 3.0
Nivell freàtic (m): No detectat
Data: 07/10/2024

Tipus de perforació: Widia
Revestiment (mm): B120
Supervisor: Miguel López S.

Profunditat (m)	DESCRIPCIÓ LITOLÒGICA	Classificació USCS	Tipus d'assaig	Nivell freàtic	Tamís 0.08 (%)	Humitat natural (%)	Pes específic (t/m³)	Densitat natural (t/m³)	Límit líquid (%)	Índex de plasticitat (%)	Expansivitat Lambe	Inflament lliure (%)	Pressió d'inflament (kPa)	Compressió simple (kg/cm²)	Cohesió (kg/cm²)	Angle de fregament intern (°)	Matèria orgànica (%)	Sulfats (ppm)	Contingut en guix (%)	Contingut en sals solubles (%)	Colapse (l/lc)
1.0	Reblert de graves i còdols de formigó i asfalt.																				
2.0	Reblert de graves i còdols de formigó amb matriu sorrenca marró-negrenca.																				
3.0																					
4.0																					
5.0																					

FOTOGRAFIES DE CAMP

Fotografia 1. De 0.0 a 3.0 metres de profunditat.

Fotografia 2. Emplaçament del sondeig a rotació S-2R.

ANALÍTICA D'AIGÜES				
pH:		Mg^{2+} (mg Mg^{2+}/l):	
CO_2 (mg CO_2/l):		SO_4^{2-} (mg SO_4^{2-}/l):	
NH_4^+ (mg NH_4^+/l):		Res. sec (mg/l):	
Agressivitat química:			

LLEGENDA

- MI Mostra inalterada.
- TP Testimoni parafinat.
- 5 S.P.T.
- Nivell freàtic.

OBSERVACIONS

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.
Ctera. de Piera, nº 33 – local D 08760 - MARTORELL Tf. : 93 776 59 41 CIF: B-62786371

INFORME D'ASSAIG Segons Norma UNE 66803/89 — Identificació de l'informe: N17781/1 —

LABORATORI D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ
Declaració Responsable núm. L0600319 de 30 de gener de 2018 a la Generalitat de Catalunya.
L'abast d'actuació inclós a les Declaracions Responsables inscrites a l'Agència de l'Habitatge de Catalunya (Generalitat de Catalunya) i al Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org.

Dades del peticionari:
0971 LOSOM Consultoria Geotècnica, Medioambiental i Fonaments Especials, S.L.
C/ Josep Pla nº 14, 3er, 2ª 08740 - Sant Andreu de la Barca TF:93 682 18 96 NIF: B-66631664

Identificació de la mostra donada pel peticionari: ***Rubí***
Referència donada pel peticionari: ***Sondeig: S-1***
Altres referències de la mostra: ***Profunditat: 7,0 a 7,6 m***

Data de recepció: 14/10/2024 **Origen:** Portada pel peticionari
Tipus de mostra: SPT
Referència donada pel tractament en el nostre laboratori: N17781/1
Envolcall: Bossa de plàstic **Dimensions / pes:** 3/4 kg
Descripció de la mostra:

Argila llimosa marró (tonalitats fosques) amb sorra i grava dispersa. Hi ha 2 còdols gruixuts angulosos calcaris no assajats. Humit.

Treballs sol·licitats i realitzats:

X Determinació dels límits líquid i plàstic segons UNE 17892-12/2022
X Determinació del contingut en sulfats solubles segons UNE 83963/2008 i UNE103202/95
X Assaig d'expansivitat en l'aparell Lambe segons UNE 103600/96

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

OBSERVACIONS: **Cops de clava:** 10+8+8+9 **(Donat pel peticionari)**

SOBRANT: En la realització dels assaigs s'ha fet ús de tota la mostra: NO QUEDA SOBRANT.

Els càlculs i actes presents han estat realitzades amb el programa de càlcul i software elaborat integrament per TERRES LCT,SL en revisió nº 10.13

Data d'emissió de l'informe: **21/10/2024**

Signatari

Josep Maria Tella Ros
Director del Laboratori

77296239R JOSE MARIA TELLA (R: B62786371)
Firmado digitalmente por 77296239R JOSE MARIA TELLA (R: B62786371)
Fecha: 2024.10.21 20:08:03 +02'00'

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.

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.

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

INFORME D'ASSAIG Segons Norma UNE 66803/89 — Identificació de l'informe: N17781/1 —

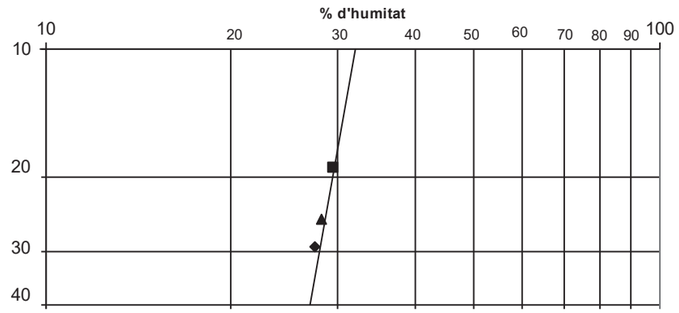
ASSAIGS DE PLASTICITAT: LÍMITS D'ATTERBERG
LIMIT LÍQUID LIMIT PLÀSTIC UNE 17892-12/2022

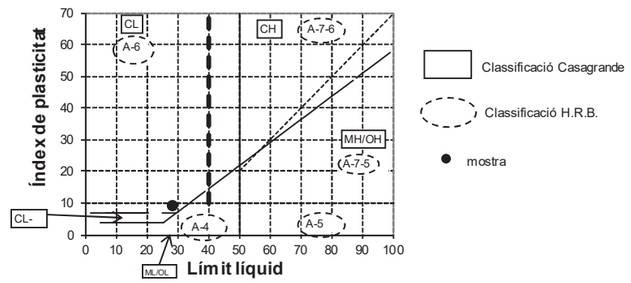
Data d'inici de realització de l'assaig: 16/10/2024
Data finalització de l'assaig: 17/10/2024

LIMIT LÍQUID	Nº de cops	29	19
	T+S+A (g)	35,35	35,19
	T+S (g)	31,56	31,20
	T (g)	17,79	17,63
	Sòl (g)	13,77	13,57
	Aigua (g)	3,79	3,99
	Humitat (%)	27,5	29,4

LIMIT PLÀSTIC	T+S+A (g)	24,54	24,74
	T+S (g)	23,49	23,66
	T (g)	17,88	17,80
	Sòl (g)	5,61	5,86
	Aigua (g)	1,05	1,08
	Humitat (%)	18,7	18,4

Límit líquid: 28,2 **Límit plàstic: 18,5** **Índex de plasticitat: 9,7**





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.

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.

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

INFORME D'ASSAIG Segons Norma UNE 66803/89 — Identificació de l'informe: N17781/1 —

ASSAIGS DE CONTINGUT EN SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL UNE103202/95 i UNE 83963/2008

Determinació qualitativa segons norma UNE 103202/95

Data d'inici d'assaig: 16/10/2024 pH de la suspensió: 8,0
Data finalització d'assaig: 17/10/2024 Resultat: **PRESÈNCIA**
% de material que passa pel UNE 2: 93

RESULTATS

Contingut en sulfats solubles de quantitat analitzada (% SO_4^{2-}):	**< 0,08**
Contingut sulfats solubles respecte mostra original (% SO_4^{2-}):	**< 0,07**

Equivalències del resultat respecte de la mostra total:

Expressat en SO^{3-}: < 0,06 %
Expressat en $CaSO_4 \cdot 2H_2O$: < 0,16 %
Expressat en mg SO_4^{2-} per kg sòl sec: < 735

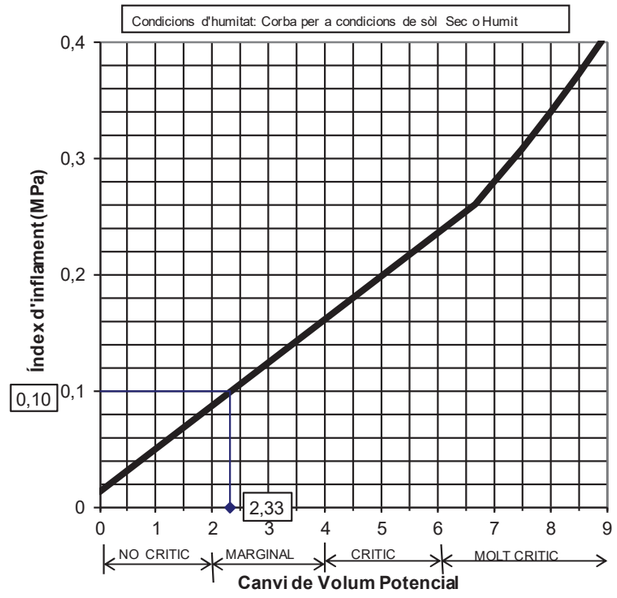
ASSAIG D'EXPANSIVITAT D'UN SÒL EN L'APARELL LAMBE UNE 103600/96

Data inici de l'assaig: 17/10/2024 Data final de l'assaig: 18/10/2024

Condicions de l'assaig:

Humitat	Compactació
Sec (w 50)	3 capes/ 7 cops per capa

Constant de l'anell dinamomètric (N/div): 10,05 (Data de calibratge): 29/02/2024



RESULTATS:		
	Índex d'inflament (MPa)	**0,10**
	Cànvi potencial de volun	**2,33 MARGINAL**

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.

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.

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

INFORME D'ASSAIG Segons Norma UNE 66803/89 — Identificació de l'informe: N17781/2 —

LABORATORI D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Declaració Responsable núm. L0600319 de 30 de gener de 2018 a la Generalitat de Catalunya.

L'abast d'actuació inclós a les Declaracions Responsables inscrites a l'Agència de l'Habitatge de Catalunya (Generalitat de Catalunya) i al Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org.

Dades del peticionari:

0971 LOSOM Consultoria Geotècnica, Medioambiental i Fonaments Especials, S.L.
C/ Josep Pla nº 14, 3er, 2ª 08740 - Sant Andreu de la Barca TF:93 682 18 96 NIF: B-66631664

Identificació de la mostra donada pel peticionari: ***Rubí***
Referència donada pel peticionari: ***Sondeig: S-1***
Altres referències de la mostra: ***Profunditat: 12,0 a 12,6 m***

Data de recepció: 14/10/2024 **Origen:** Portada pel peticionari
Tipus de mostra: SPT
Referència donada pel tractament en el nostre laboratori: N17781/2
Envolcall: Bossa de plàstic **Dimensions / pes:** 1 Kg

Descripció de la mostra:

Graves arrodonides heteromètriques poligèniques de lleugera humitat. Algunes graves gruixudes estan fragmentades, amb matriu arenosa-llimosa. Color marró.

Treballs sol·licitats i realitzats:

X Granulometria per tamissat segons UNE 17892-4/2019

X Determinació del contingut en sulfats solubles segons UNE 83963/2008 i UNE103202/95

Resultats dels assaigs: La granulometria queda reflectida en el full següent

ASSAIGS DE CONTINGUT EN SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL UNE103202/95 i UNE 83963/2008

Determinació qualitativa segons norma UNE 103202/95

Data d'inici d'assaig: 16/10/2024 pH de la suspensió: 7,7
Data finalització d'assaig: 17/10/2024 Resultat: **NEGATIU (No detectat)**
% de material que passa pel UNE 2: 40

RESULTATS

Contingut en sulfats solubles de quantitat analitzada ($\%SO_4^{2-}$):	**<**	**0,05**
Contingut sulfats solubles respecte mostra original ($\%SO_4^{2-}$):	**<**	**0,02**

Equivalències del resultat respecte de la mostra total:

Expressat en SO^{3-}: < **0,02** %
Expressat en $CaSO_4 \cdot 2H_2O$: < **0,04** %
Expressat en mg SO_4^{2-} per kg sòl sec: < **202**

OBSERVACIONS: **Cops de clava:** 26+19+15+20 **(Donat pel peticionari)**

SOBRANT: En la realització dels assaigs s'ha fet ús de tota la mostra: NO QUEDA SOBRANT.

Els càlculs i actes presents han estat realitzades amb el programa de càlcul i software elaborat integrament per TERRES LCT,SL en revisió nº 10.13

Data d'emissió de l'informe: **21/10/2024**

Signatari

Josep Maria Tella Ros
Director del Laboratori

77296239R JOSE MARIA TELLA (R: B62786371) Firmado digitalmente por 77296239R JOSE MARIA TELLA (R: B62786371) Fecha: 2024.10.21 20:11:28 +02'00'

Aquest document consta de 2 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 2.
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.

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.

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

INFORME D'ASSAIG Segons Norma UNE 66803/89 — Identificació de l'informe: N17781/2 —

ASSAIG GRANULOMETRIC PER TAMISSAT — UNE 103101/95

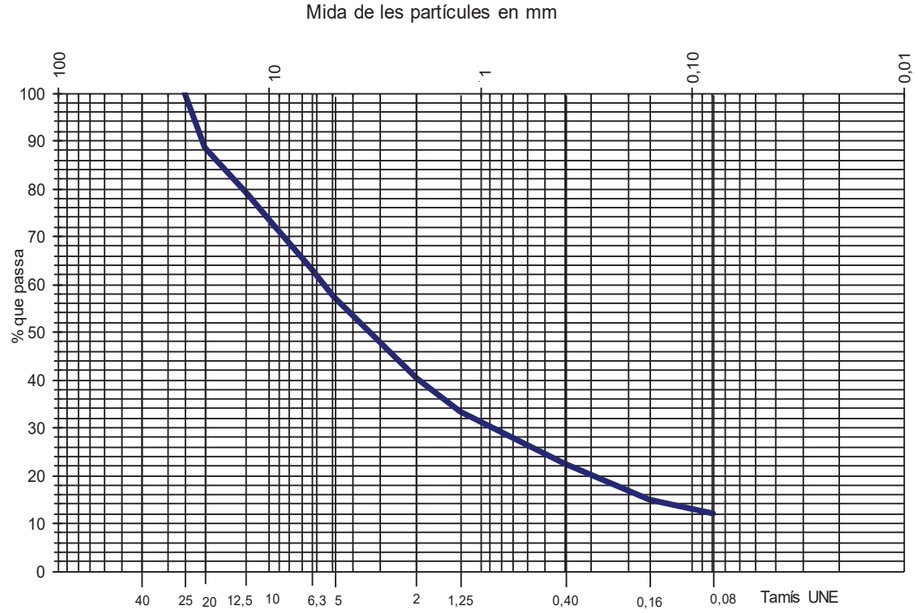
Data d'inici de l'assaig: 16/10/2024 Data finalització d'assaig: 17/10/2024

Tamís UNE Designació i obertura (mm)	Retingut tamís parcial (g)	Retingut tamís total (g)	Passa en mostra total (g)	Passa en mostra total (%)
100	0,0	0,0	916,5	100,0
80	0,0	0,0	916,5	100,0
63	0,0	0,0	916,5	100,0
50	0,0	0,0	916,5	100,0
40	0,0	0,0	916,5	100,0
25	0,0	0,0	916,5	100,0
20	105,5	105,5	811,0	88,5
12,5	88,79	88,79	722,2	78,8
10	50,84	50,84	671,3	73,3
6,3	91,67	91,67	579,7	63,3
5	54,49	54,49	525,2	57,3
2	154,75	154,75	370,4	40,4
1,25	24,98	65,53	304,9	33,3
0,4	37,21	97,61	207,3	22,6
0,16	26,66	69,93	137,4	15,0
0,08	10,62	27,86	109,5	11,9

Humitat higroscòpica de la fracció inferior a 2 mm		
Refer. tara	P-109	
t+S+A	63,14	g
t+S	63,07	g
t	14,47	g
Humitat higroscòpica	0,14	%
Factor de correcció: f	0,9986	

Factor de correcció f_1 = 1,0000
Factor de correcció f_2 = 2,6231

GRÀFIC GRANULOMÈTRIC



Aquest document consta de 2 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 2.
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.

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.

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

INFORME D'ASSAIG Segons Norma UNE 66803/89 — Identificació de l'informe: N17781/3 —

LABORATORI D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIó

Declaració Responsable núm. L0600319 de 30 de gener de 2018 a la Generalitat de Catalunya.

L'abast d'actuació inclós a les Declaracions Responsables inscrites a l'Agència de l'Habitatge de Catalunya (Generalitat de Catalunya) i al Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org.

Dades del peticionari:

0971 LOSOM Consultoria Geotècnica, Medioambiental i Fonaments Especials, S.L

C/ Josep Pla nº 14, 3er, 2ª 08740 - Sant Andreu de la Barca TF: 93 682 18 96 NIF: B-66631664

Identificació de la mostra donada pel peticionari: ***Rubí***

Referència donada pel peticionari: ***Sondeig: S-1***

Altres referències de la mostra: ***Profunditat: de 8,2 a 8,4 m***

Data de recepció: 14/10/2024 **Origen:** Portada pel peticionari

Tipus de mostra: Testimoni

Referència donada pel tractament en el nostre laboratori: N17781/3

Envolcall: Envolcall de plàstic **Dimensions / pes:** 40 cm de longitud i 7 cm de diàmetre

Descripció de la mostra:

Argila llimosa marró (tonalitats fosques) amb sorra i grava dispersa. Humit.

Treballs sol·licitats i realitzats:

X Assaig de tall directe segons UNE 107892-10/2019 tipus UU no submergit amb càrregues 1, 2 i 3 Kg/cm^2

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

OBSERVACIONS:

SOBRANT: En la realització dels assaigs s'ha fet ús de totala mostra: NO QUEDA SOBRANT.

Els càlculs i actes presents han estat realitzades amb el programa de càlcul i software elaborat integrament per TERRES LCT,SL en revisió nº 10.13

Data d'emissió de l'informe: **21/10/2024**

Signatari

Josep Maria Tella Ros

Director del Laboratori

77296239R JOSE MARIA TELLA (R: B62786371

Firmado digitalmente por 77296239R JOSE MARIA TELLA (R: B62786371)
Fecha: 2024.10.21 20:13:38 +02'00'

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.

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

INFORME D'ASSAIG Segons Norma UNE 66803/89 — Identificació de l'informe: N17781/3 —

ASSAIG DE TALL DIRECTE UNE 107892-10/2019 Pàgina 1 de 2

Tipus de mostra: **Testimoni** Tipus d'assaig: **UU no submergit**

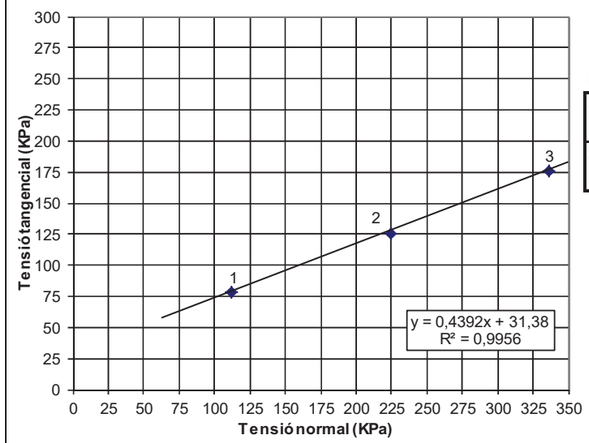
Mesura de força: cèl·lula de càrrega de 5 KN Velocitat de desplaçament: **1,5 mm/min**

Data d'inici de l'assaig: 16/10/2024 Data final de l'assaig: 17/10/2024

Dades de les provetes:

	Proveta 1	Proveta 2	Proveta 3			
Temps de consolidació (hores)	0	0	0			
Data de trencament	16/10/2024	16/10/2024	16/10/2024			
Consolidació (KPa)	100,7	201,4	302,1			
Diàmetre de la mostra (mm)	49,82	49,82	49,82			
Altura de la mostra (mm)	24,75	24,75	24,75			
Humitat inicial (%)	12,46	11,79	12,87			
Humitat final (%)	13,72	13,99	14,08			
Índex de buits inicial	0,691	0,693	0,691			
Índex de buits final	0,656	0,678	0,669			
Densitat aparent (gr/cm^3)	1,98	1,98	2,00			
Densitat seca (gr/cm^3)	1,76	1,77	1,77			
Pes específic relatiu	2,70	2,70	2,70			
Grau de saturació inicial (%)	32,1	35,6	47,0			

TENSIó TANGENCIAL - NORMAL



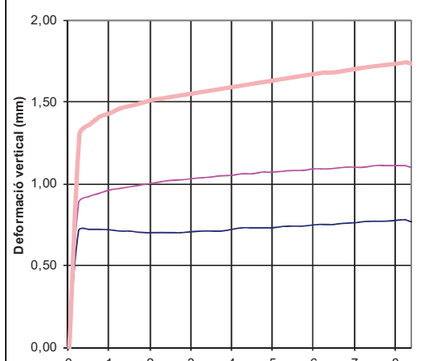
RESULTATS

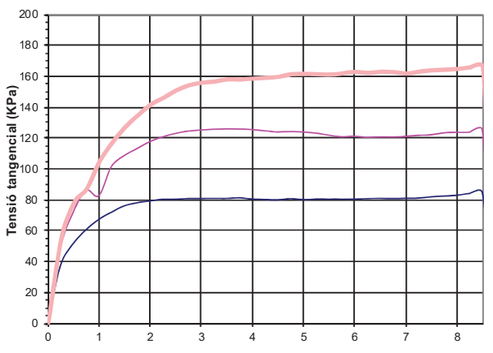
Àngle de fregament intern: 27,4 graus

Cohesió: 0,32 Kg/cm²

31,38 KPa

Nota: El càlcul de tensions es realitza amb la correcció d'àrea.





100,70 201,39 302,09

Tensió normal en KPa

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.

TERRES **Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.**

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

INFORME D'ASSAIG

Segons Norma UNE 66803/89

Identificació de l'informe: N17781/3

ASSAIG DE TALL DIRECTE **UNE 107892-10/2019** **Dades de l'assaig** Pàgina 2 de 2

Tensió axial (KPa):		100,70		Tensió axial (KPa):		201,39		Tensió axial (KPa):		302,09	
Desplaçament (mm)		Força horitz	Tensió tang	Desplaçament (mm)		Força horitz	Tensió tang	Desplaçament (mm)		Força horitz	Tensió tang
Horitzontal	Vertical	(N)	(KPa)	Horitzontal	Vertical	(N)	(KPa)	Horitzontal	Vertical	(N)	(KPa)
0,25	0,71	72,5	37,46	0,25	10,88	94,6	48,88	0,25	1,30	105,7	54,6
0,50	0,72	99,2	51,59	0,50	0,92	138,4	71,97	0,50	1,36	150,6	78,32
0,75	0,72	115,8	60,61	0,75	0,94	164,7	86,21	0,75	1,41	166,8	87,31
1,00	0,72	127,7	67,28	1,00	0,96	156,9	82,66	1,00	1,43	199,2	104,95
1,25	0,71	135,8	72,02	1,25	0,97	191,7	101,67	1,25	1,46	221,1	117,26
1,50	0,71	142,5	76,08	1,50	0,98	203,4	108,59	1,50	1,48	238,6	127,38
1,75	0,70	145,3	78,09	1,75	0,99	210,7	113,24	1,75	1,49	251,2	135,00
2,00	0,70	146,5	79,26	2,00	1,00	217,5	117,68	2,00	1,51	262,5	142,03
2,25	0,70	147,4	80,29	2,25	1,01	221,7	120,76	2,25	1,52	268,6	146,31
2,50	0,70	146,5	80,35	2,50	1,02	224,2	122,96	2,50	1,53	275,6	151,15
2,75	0,70	146,3	80,79	2,75	1,02	225,5	124,52	2,75	1,54	279,7	154,45
3,00	0,71	145,3	80,79	3,00	1,03	225,1	125,16	3,00	1,55	280,8	156,13
3,25	0,71	144,5	80,90	3,25	1,04	224,6	125,75	3,25	1,56	280,3	156,94
3,50	0,71	143,4	80,85	3,50	1,04	223,2	125,84	3,50	1,57	280,8	158,32
3,75	0,71	143,1	81,25	3,75	1,05	221,6	125,82	3,75	1,58	278,7	158,24
4,00	0,72	140,7	80,45	4,00	1,05	219,4	125,46	4,00	1,59	277,6	158,73
4,25	0,73	139,3	80,22	4,25	1,06	216,5	124,68	4,25	1,60	276,7	159,35
4,50	0,73	137,8	79,93	4,50	1,06	213,6	123,90	4,50	1,61	275,7	159,92
4,75	0,73	138,2	80,74	4,75	1,07	212,6	124,21	4,75	1,62	276,7	161,66
5,00	0,73	136,1	80,09	5,00	1,07	210,4	123,82	5,00	1,63	275,0	161,84
5,25	0,74	135,7	80,45	5,25	1,08	207,8	123,19	5,25	1,64	272,8	161,72
5,50	0,74	134,6	80,38	5,50	1,08	204,0	121,83	5,50	1,65	270,2	161,36
5,75	0,74	133,8	80,50	5,75	1,08	200,8	120,81	5,75	1,66	269,6	162,20
6,00	0,75	132,5	80,32	6,00	1,09	199,9	121,17	6,00	1,67	269,2	163,18
6,25	0,75	132,3	80,80	6,25	1,09	197,1	120,37	6,25	1,68	266,0	162,45
6,50	0,75	131,4	80,86	6,50	1,09	196,2	120,74	6,50	1,68	265,3	163,26
6,75	0,76	130,3	80,80	6,75	1,10	194,5	120,61	6,75	1,69	262,9	163,02
7,00	0,76	129,5	80,92	7,00	1,10	193,8	121,10	7,00	1,70	259,3	162,03
7,25	0,77	128,8	81,11	7,25	1,10	193,3	121,72	7,25	1,71	259,3	163,28
7,50	0,77	129,1	81,93	7,50	1,11	192,4	122,10	7,50	1,72	258,7	164,18
7,75	0,77	128,9	82,45	7,75	1,11	192,9	123,38	7,75	1,73	257,3	164,57
8,00	0,78	128,6	82,91	8,00	1,11	191,8	123,65	8,00	1,73	255,9	164,98
8,25	0,78	129,4	84,09	8,25	1,11	190,5	123,79	8,25	1,74	255,6	166,10
8,50	0,78	129,2	84,63	8,50	1,12	191,2	125,25	8,50	1,75	253,9	166,32

VALORS PER A INTERPRETACIÓ RECTA DE REGRESSIÓ

	Tensió Normal KPa	Àrea corregida mm²	Tensió tangencial KPa
Proveta nº 1:	112,16	1748,8	80,45
Proveta nº 2:	224,31	1748,8	125,45
Proveta nº 3:	336,47	1748,8	178,73

Equació de la recta de regressió: $\zeta = 0{,}4392 \cdot \sigma + 31{,}38$

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.

Annex nº2 – Estructural

ANNEX D'ESTRUCTURES

INDEX

1.- INTRODUCCIO 2
1.- INFORMACIÓ DE PARTIDA 3
2.- DESCRIPCIÓ GEOLÒGICA I GEOTÈCNICA 3
3.- Perfil geotècnic 4
4.- DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ PROPOSADA 4
5.- METODOLOGIA D'ANÀLISI 4
6.- MODEL DE CÀLCUL 6
6.1- Seccions geotècniques de disseny 6
6.2- Paràmetres dels materials 6
6.3- Accions 7
6.4- Fases de càlcul 7
7.- ANÀLISI DE RESULTATS 10
7.1- Estimació del factor de seguretat actual 10
7.2- Estimació del factor de seguretat estructura reforçada 11
7.3- Esforços als micropilons 12
7.4- Valoració qualitativa dels desplaçaments 13
8.- CONCLUSIONS 14

1.- INTRODUCCIO

En els següents apartats es mostra l'estudi geotècnic que justifica la solució de reparació i reforç del mur situat al carrer Edison, a l'alçada del Complex Esportiu Duet Sport 25 a Rubí, a la província de Barcelona.

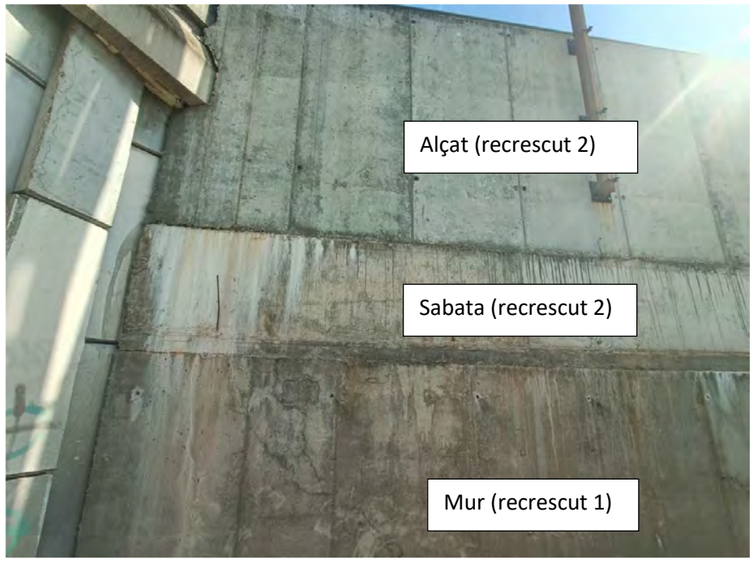
Es tracta d'una estructura formada per la unió de diversos elements. A la part baixa es troba, segons s'ha deduït de l'entorn, d'un mur pantalla. Posteriorment, i en una data desconeguda es va afegir un recrescut en forma de mur de formigó (només l'alçat) que és el que es pot observar avui dia. Finalment es va construir un mur de formigó complet, amb fonamentació de sabata superficial, a la part superior.

Gràcies a una inspecció visual, cales i dos sondejos s'ha pogut determinar, de forma aproximada, la geometria dels elements. Juntament amb la investigació geotècnica del subsòl s'ha intentat explicar el comportament del mur i es proposa una mesura de reforç per estabilitzar-lo.

Se sospita que entre la sabata del mur superior i el mur del recrescut 1 no hi ha armadura passant o bé molt poca capacitat d'encastament, ja que a les fotografies sembla com si hi hagués alguna mena de junta.

Les captures i fotografies següents mostren la ubicació i forma de l'estructura.

Ubicació de l'estructura



Diferents etapes de construcció del mur

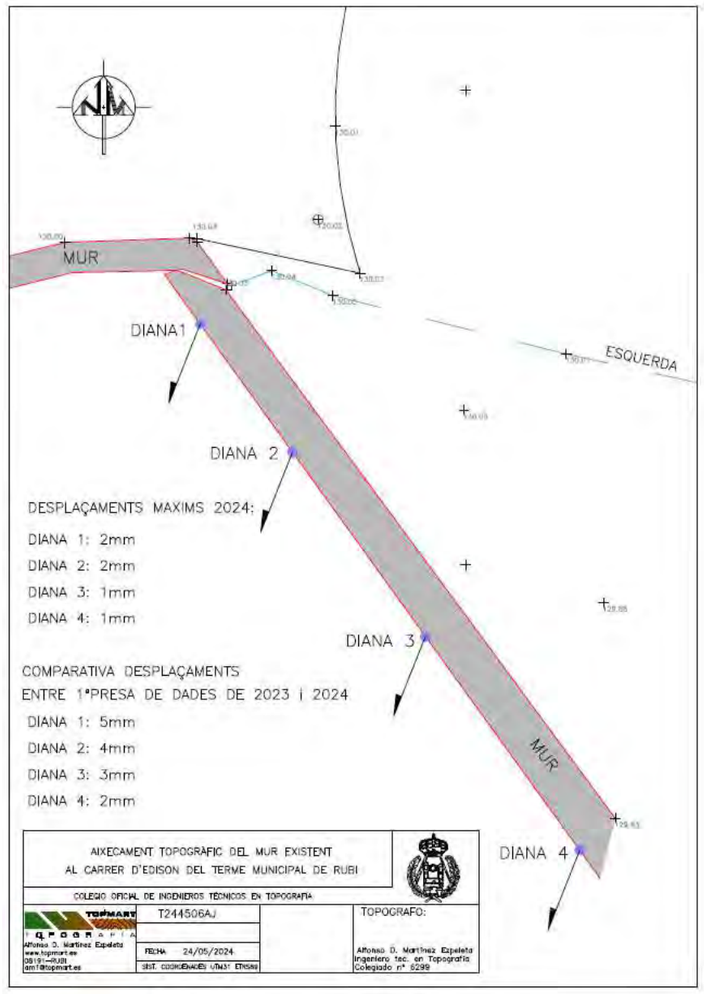
Danys al costat terres del mur degut a desplaçament excessiu del mateix (I)

Danys al costat terres del mur degut a desplaçament excessiu del mateix (II)

1.- INFORMACIÓ DE PARTIDA

Com a informació de partida es disposa de dos informes d'auscultació, de TOPMART. El primer informe és de Novembre de 2023 i el segon informe de Maig de 2024. En ambdós casos es disposa d'una memòria descriptiva i d'un plànol amb els moviments en punts seleccionats.

Es conclou que hi ha hagut moviments de l'ordre de 2mm a 5mm entre una lectura i l'altra.



Moviments entre Novembre de 2023 i Maig de 2024

També es disposa d'un informe de campanya geotècnica signat per LOSOM Consultoria geotècnica (Informe nº 1231/10/24) que proporciona els resultats i conclusions de les prospeccions dutes a terme per al mur en qüestió.

2.- DESCRIPCIÓ GEOLÒGICA I GEOTÈCNICA

L'estructura s'emmarca en el un context geològic fortament antropitzat, ja que es troba al bell mig del municipi de Rubí.

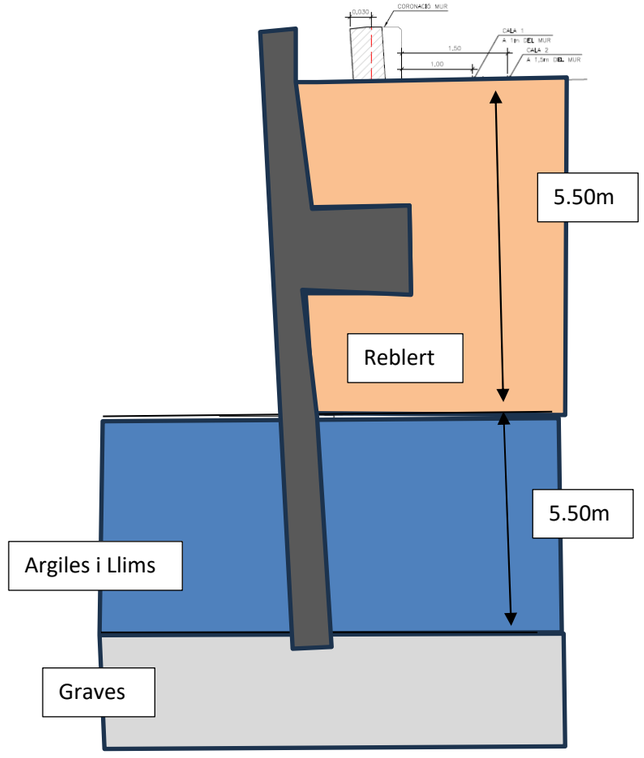
La testificació dels sondejos mostra que hi ha tres unitats clarament diferenciades:

- Reblert antròpic. Format per una mescla d'argiles i graves i còdols. Presenta un espessor reconegut d'uns 6.2m des de la boca del sondeig. S'atravessa una sabata de formigó del recrescut 2 d'uns 1.20m de cantell. Segons descripció del sondista, molt poc compacte. Segons l'informe geotècnic és força impermeable, cosa que pot provocar que "atrapi" aigua si hi ha un escolament o percolació superficial.
- Unitat d'Argiles i Llims. Format per sòl quaternari amb nivells més argilosos i nivells més llimosos. Presència de carbonats i graves dispersos a la fracció argilosa, presència de sorres a la fracció llimosa. Presenta un espessor reconegut de 5.10m i una consistència ferma amb un SPT = 15.
- Unitat de graves. Sòl d'origen quaternari format per graves amb matriu llimosa – sorrenca. Presenta un espessor indefinit i una compacitat densa, amb un SPT = 34-

No s'ha detectat nivell freàtic, però es reconeix una conducció d'aigüa en mal estat propera, cosa que pot provocar la saturació local del material.

3.- PERFIL GEOTÈCNIC

L'estudi de les unitats geotècniques i la informació dels sondejos han determinat el següent perfil geotècnic.



Perfil geotècnic

4.- DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ PROPOSADA

La proposta de reforç de l'estructura consistirà en el següent:

- Construcció d'uns micropilots de recalç a la sabata existent del mur superior. La missió d'aquests micropilons serà la de disposar un tirant vertical que ajudi a reduir els moviments de l'estructura.

5.- METODOLOGIA D'ANÀLISI

Es proposa estudiar l'estabilitat actual de l'estructura i les mesures per a reforçar-la mitjançant el software d'elements finits PLAXIS 2D.

En una primera fase s'analitzarà el possible procediment constructiu utilitzat en l'estructura actual, per tal d'avaluar-ne l'estadi actual. Es considerarà l'estabilitat de l'estructura en l'estadi actual i considerant una certa saturació del material del darrere (reblert), per simular els moviments addicionals que això ocasiona i que, se sospita, poden venir donats pel mal estat de les conduccions d'aigüa que hi ha a la vora. Una vegada determinat l'estat de l'estructura s'activaran els elements de reforç (els micropilons) i es valorarà l'estat de l'estructura amb el reforç disposat. Cal dir que la saturació total del reblert es considera potser poc probable, però que serveix com a cota superior del què podria arribar a succeir i per tant es considera vàlid a efectes d'un anàlisi d'estabilitat.

Segons l'Eurocodi 7, l'Estat Límit Últim per al qual dimensionar els elements resistents és el que s'obté, en aquest cas, de considerar:

$$ELU = \max(1.35/1.5 \cdot SLS;\ ELU_{DA3})$$

On SLS és la situació en servei i els factors 1.35 i 1.50 són els factors de majoració de càrregues o efectes produïts per les càrregues (podrien ser diferents, però l'empenta de terres i la sobrecàrrega variable ténen com a factors 1.35 i 1.50 respectivament).

ELU_{DA3} es correspon amb l'Estat Límit d'Estabilitat Global. Els extractes de la normativa que es mostren a continuació mostren com aplicar-lo en el model.

5.2.4.4 Enfoque de Proyecto 3 (DA-3)

En el DA-3 la combinación de conjuntos de coeficientes parciales a utilizar en las verificaciones ELU-GEO y STR es la siguiente:

$$(A1\ ó\ A2)"+"M2"+"R3 \qquad \text{DA-3}$$

Los coeficientes parciales se aplican a:

- Las acciones o los efectos de las acciones: el conjunto $A1$ a las acciones estructurales y el conjunto $A2$ a las acciones geotécnicas
- Los parámetros del terreno (conjunto $M2$), según tabla A.4b del Anejo Nacional de UNE-EN 1997-1

Las resistencias del terreno participan en general con su valor característico, al ser $\gamma_R = 1{,}0$ para el conjunto $R3$ en la mayor parte de las comprobaciones.

De acuerdo con el Anejo Nacional de UNE-EN 1997-1, 2.4.7.3.4.1(1), para el ELU de estabilidad global, se aplica el DA-3. Para esta comprobación, UNE-EN 1997-1, 2.4.7.3.4.4, Nota 2, indica que las acciones sobre el terreno (acciones estructurales, cargas de tráfico, etc.) se deben considerar como acciones geotécnicas y usar, por tanto, el conjunto de coeficientes $A2$ (tabla A.3b del Anejo Nacional), quedando la expresión anterior de la forma siguiente:

$$A2"+"M2"+"R3 \qquad \text{DA-3 (ELU Estabilidad global)}$$

En la tabla A.14 del Anejo Nacional, se establece el valor $\gamma_{Re}=1{,}0$ para el coeficiente parcial de la resistencia (conjunto $R3$).

Tabla A.3.b: **Coeficientes parciales γ_F aplicables a las acciones o γ_E aplicables a los efectos de las acciones, en situaciones persistentes y transitorias, en la comprobación de los estados límite último tipo STR/GEO de estabilidad global (Conjunto $A2$)**

Acción		Símbolo	Valor
Permanente	Desfavorable	γ_G	1,0
	Favorable		1,0
Variable	Desfavorable	γ_Q [1]	1,3
	Favorable		0

Nota 1: De acuerdo a 2.4.7.3.4.4. (Nota 2) este coeficiente se aplica a las acciones actuantes sobre el terreno (por ejemplo: las cargas estructurales o las cargas de tráfico).

Tabla A.4.b: **Coeficientes parciales γ_M aplicables a los parámetros geotécnicos, en situaciones persistentes, transitorias y accidentales, en la comprobación del estado límite último de estabilidad global (Conjunto $M2$)**

Estado Límite Último	Actuación	Situación de proyecto [2]	γ_M			
			c' [2]	$tg\varphi'$ [2]	c_u [2]	γ_{wp}
Estabilidad global sin estructura en coronación o talud	• Taludes de desmonte de nueva ejecución [3] • Rellenos compactados (tipo terraplén, pedraplén y todo uno) • Infraestructuras hidráulicas de menor importancia (pequeñas presas y balsas clasificadas como C)	Persistente	1,40	1,40	1,40	1,0
		Transitoria	1,25	1,25	1,25	1,0
		Accidental	1,15	1,15	1,15	1,0
Estabilidad global con estructura en coronación o talud [4]	Estructuras en obras viarias	Persistente	1,50	1,50	1,50	1,0
		Transitoria	1,50	1,50	1,50	1,0
		Accidental	1,15	1,15	1,15	1,0
	Estructuras en obras marítimas o portuarias	Persistente	1,40	1,40	1,40	1,0
		Transitoria	1,40	1,40	1,40	1,0
		Accidental	1,15	1,15	1,15	1,0
	Estructuras de edificación	Persistente	1,80	1,80	1,80	1,0
		Transitoria	1,80	1,80	1,80	1,0
		Accidental	1,30	1,30	1,30	1,0

Nota 1: La situación persistente se debe entender como la situación correspondiente a las condiciones normales durante la vida útil de diseño. La situación transitoria corresponde a las fases de construcción o a taludes y terraplenes provisionales. Por su parte, en el estado límite último de estabilidad global de estructuras, se utilizarán, como cargas actuantes en el cálculo, las correspondientes a dicha situación transitoria (apartados 1.5.2.3 y 1.5.2.4 de UNE-EN 1990).

Nota 2: Los valores de los coeficientes parciales γ_M correspondientes a c', $tg\varphi'$ y cu podrán reducirse hasta un 7%, cuando las repercusiones sociales, ambientales y económicas de la rotura sean reducidas.

Nota 3: La comprobación de la seguridad de la reparación de taludes, cuando los parámetros del terreno se obtengan mediante "cálculos retrospectivos de estabilidad", con toma de nuevos datos in situ, se puede realizar con valores inferiores a los indicados en esta tabla (Cláusula 11.5.1 (8) de la norma UNE-EN 1997-1).

Nota 4: El equilibrio global de una obra o estructura situada sobre una ladera natural, cuyas condiciones iniciales de estabilidad sean precarias, debe considerarse una actuación de Categoría Geotécnica 3, por lo que estos valores pueden no ser de aplicación. (punto 2.1.(21) de la norma UNE-EN 1997-1).

Per tant, l'Estat Límit d'Estabilitat Global requereix disminuir la resistència del terreny per 1.40 o 1.25 (la cohesió i la tangent de l'angle de fregament) i majorar l'empenta de terres per 1.0 i la sobrecàrrega variable per 1.30.

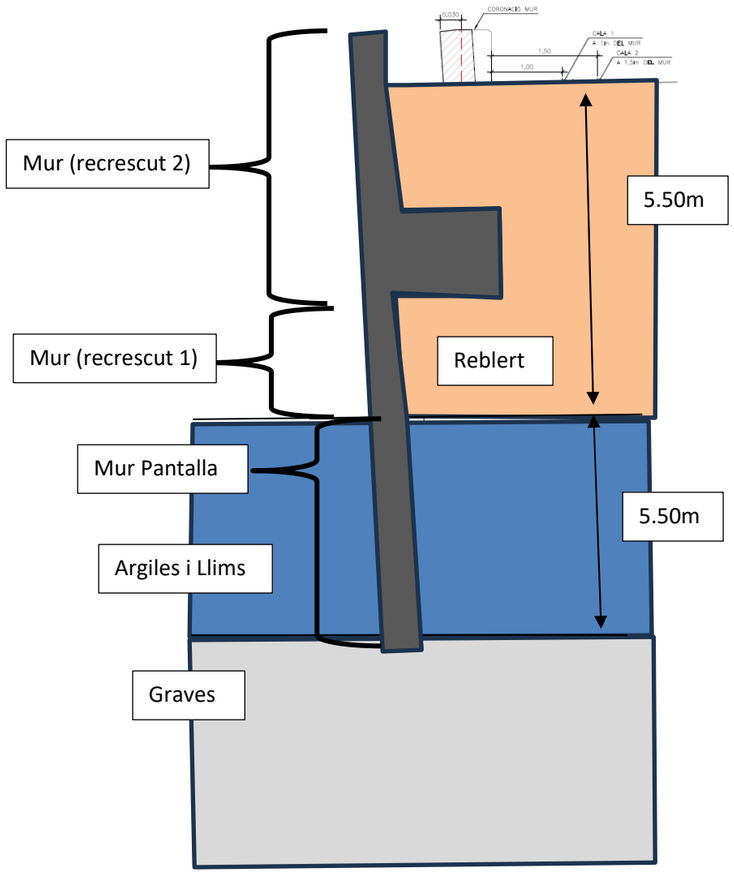
En el cas del software que ens ocupa, això és precisament el què succeeix en un anàlisi phi-c- reduction.

6.- MODEL DE CÀLCUL

El model de càlcul consisteix en un model en PLAXIS 2D on se simula, fase a fase, la construcció del mur i posteriorment de l'estructura de reforç.

6.1- SECCIONS GEOTÈCNIQUES DE DISSENY

Es proposa una secció de disseny amb l'estructura objecte d'estudi i les capes de terreny descrites.



Secció de disseny

6.2- PARÀMETRES DELS MATERIALS

En base a les prospeccions realitzades i als assajos materials duts a terme, les propietats assignades a cada unitat geotècnica són les següents:

Unitat geològica	Pes específic	Cohesió	Angle de fregament	Modul de deformació	Model constitutiu
	γ [kN/m3]	c' [kPa]	ϕ [º]	E [kPa]	
Capa A Reblert Antròpic	17	0	22	5000	Mohr-Coulomb
Capa B Argiles i Llims	20	5	28	45000	Mohr-Coulomb
Capa C Graves	19	0	38	70000	Mohr-Coulomb

El model constitutiu és el Mohr-Coulomb, que és el més adequat quan es tracta de veure l'estabilitat d'una estructura de tals característiques.

Pel què fa a les estructures, s'han considerat elements de volum.

Material	Pes específic	Modul de deformació	Model constitutiu
	γ [kN/m3]	E [kPa]	
Pantalla	24	24000000	Elàstic Lineal
Recrescut 1	24	24000000	Elàstic Lineal
Recrescut 2 (Mur amb sabata)	24	24000000	Elàstic Lineal
Junta	24	240000	Elàstic Lineal

El material junta es disposa en un tram de petit espessor (0.20m) a sota de la sabata del mur (recrescut 2) i en contacte amb el mur del recrescut 1. El mòdul s'escull 100 vegades inferior al del formigó, per simular la fissuració de la junta.

El mur de formigó (recrescut 2) presenta un espessor de 0.40m a l'alçat. El mur inferior (recrescut 1) i la pantalla tenen un espessor de 0.60m.

Els micropilons se simulen com un element ancoratge. Per a una longitud de mur de 9.11m es disposen 6 micropilons, de manera que l'espaiat promig queda de 1.52m. Disposant tubs de 168mm de diàmetre exterior, 9mm d'espessor, 1.20mm de pèrdua d'espessor de camisa per corrosió i considerant només la contribució de l'acer es té:

Geometry		
Outer diameter, Dext =	168.00	mm
Casing thickness, t_n =	9.00	mm
Inner diameter, Dint =	150.00	mm
Corrosion thickness, r =	1.20	mm
Effective diameter, D =	165.60	mm
Effective thickness, t =	7.80	mm
Effective area, A =	3866.80	mm2
Plastic modulus, Wpl =	194384.74	mm3
Shear area, Avz =	2461.68	mm2
Inertia modulus =	12065221.48	mm4

Mechanical properties		
EA =	812027.56	kN
EI =	2533.70	kNm2
Spacing =	1.52	m
EA/m =	534815.08	kN/m
EI/m =	1668.74	kNm2/m

Arribats aquí cal realitzar una estimació de la longitud elàstica dels micropilons treballant a tracció (ja que l'element al model requereix una elasticitat). Es pot considerar que es mobilitza només la meitat de la longitud del micropilot, de manera que es prenen uns 4m de longitud elàstica (considerar-los més rígids erra del costat de la seguretat, ja que agafaran més càrrega). El valor final entrat és de K = 133703kN.

6.3- ACCIONS

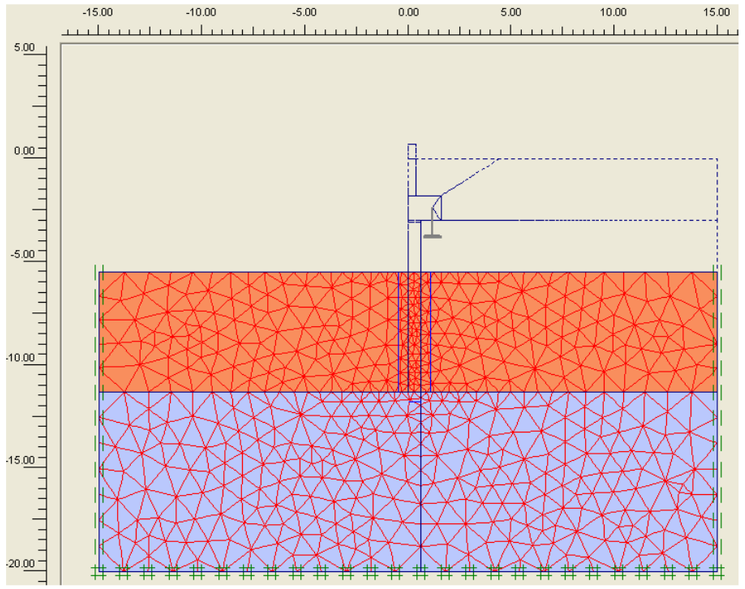
L'acció principal és l'empenta de terres, que es té en compte directament al programa considerant el comportament dels elements de sòl.

Es considera la saturació del terreny (la capa de reblert) com a acció addicional.

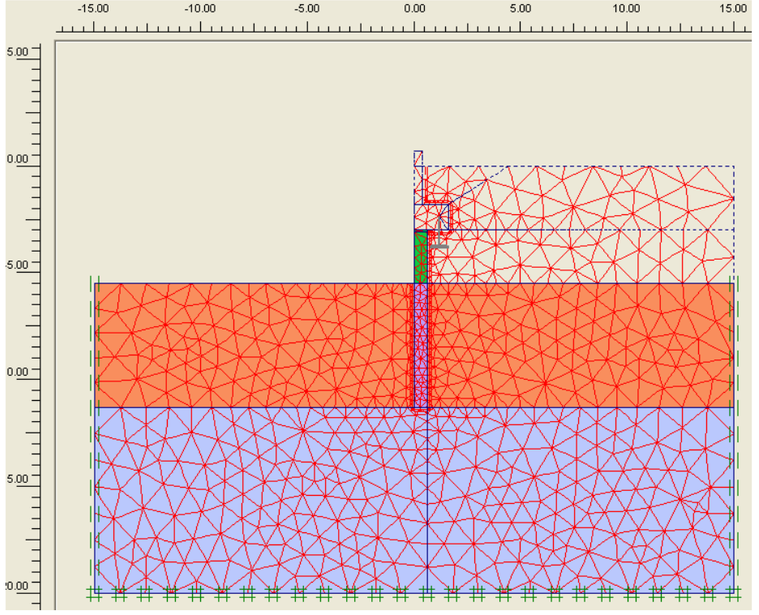
Es considera una sobrecàrrega de 5kPa en superfície.

6.4- FASES DE CÀLCUL

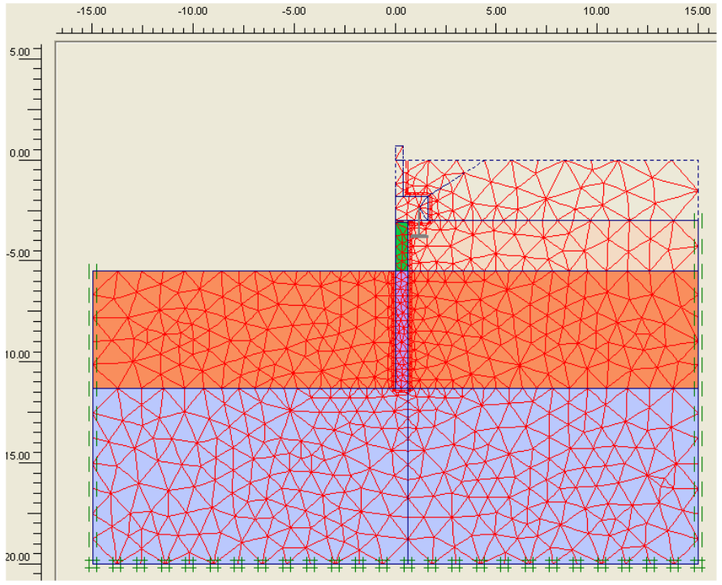
A continuació es mostren els fases de càlcul. Són les mateixes per a les dues seccions d'anàlisi, de manera que es mostren només les de la fase 1.



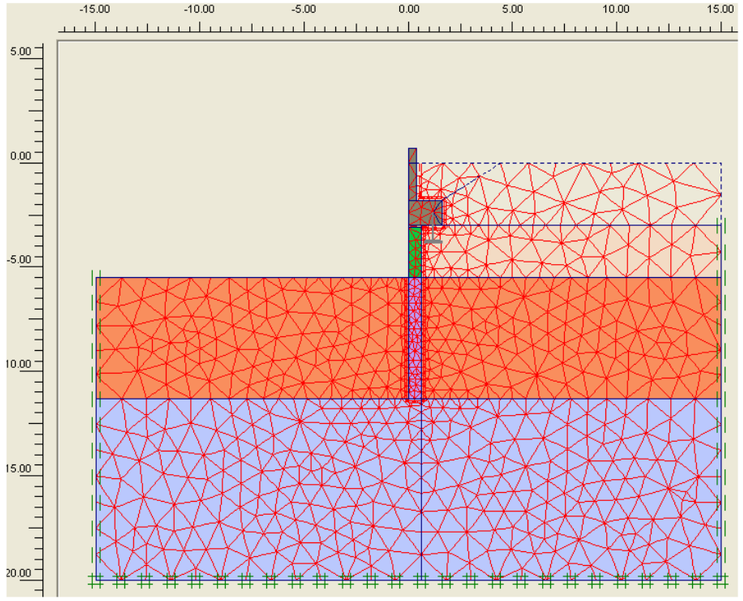
Fase inicial. Tensions K0



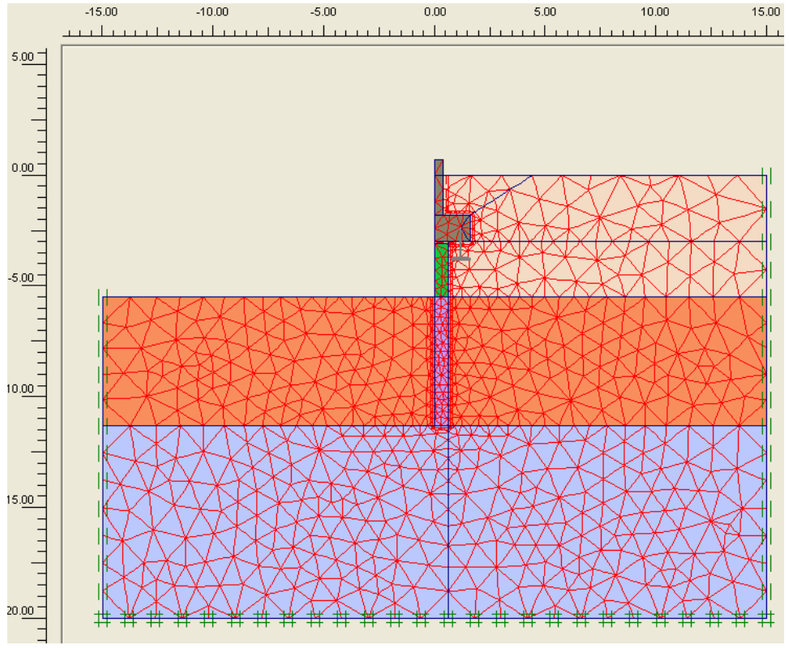
Activació pantalla i recrescut 1



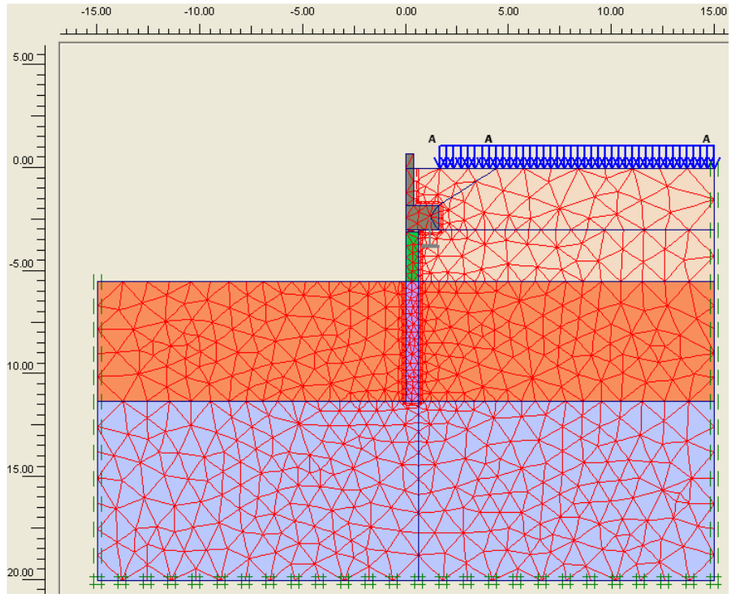
Reblert de terra darrere recrescut 1



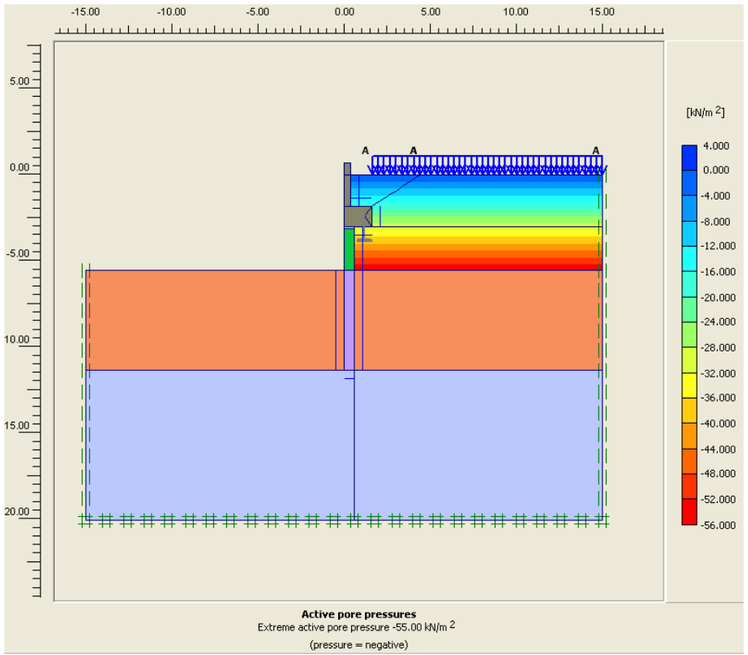
Construcció del mur (recrescut 2)



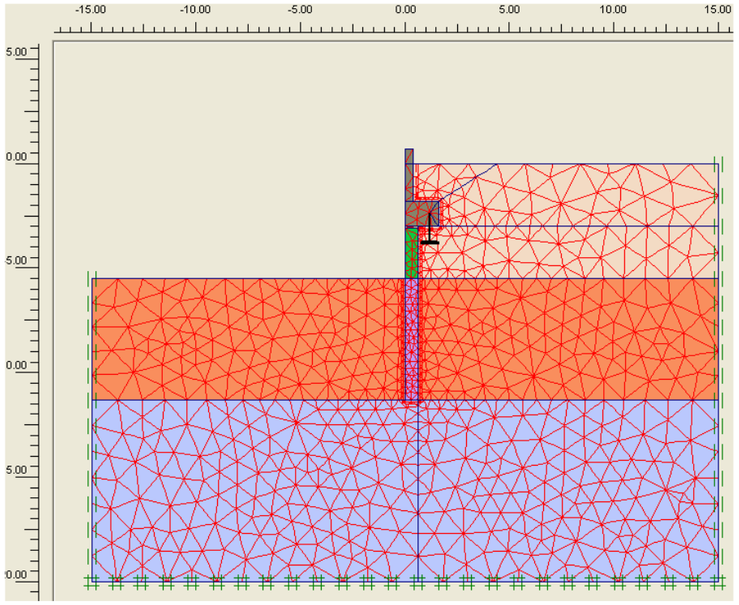
Reblert de terra darrere mur (recrescut 2)



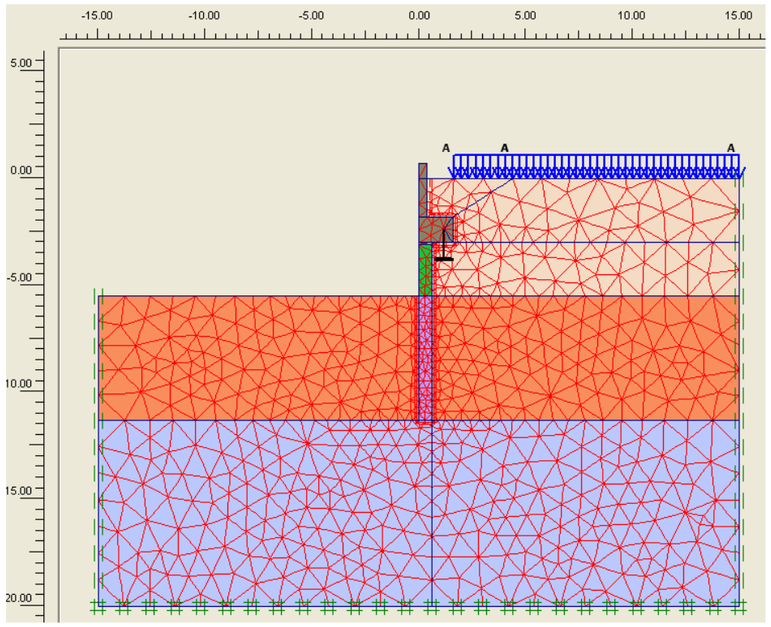
Aplicació de la sobrecàrrega (fase actual)



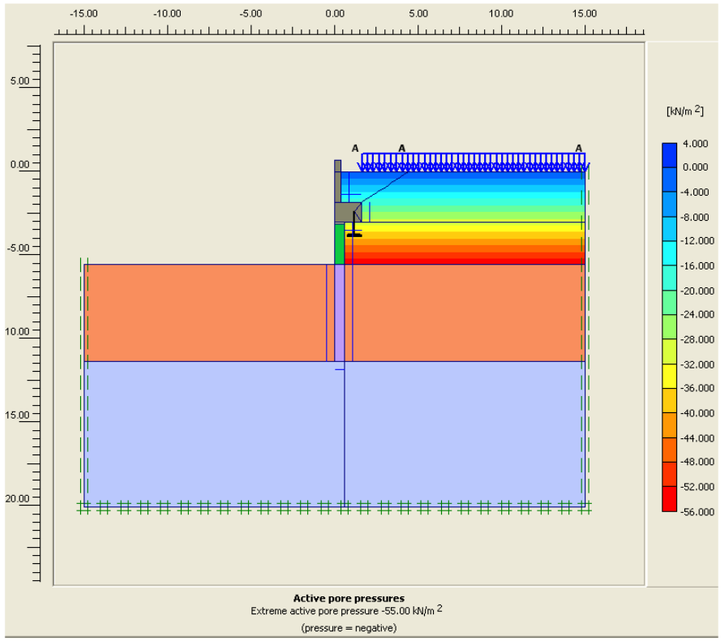
Saturació del reblert



Activació dels micropilons (abans de sobrecàrrega i saturació)



Sobrecàrrega i micropilons



Sobrecàrrega, micropilons i saturació

Les fases intenten reproduir, en la mesura del possible, el comportament del mur provocat per la seqüència constructiva del mateix. Una vegada efectuada la reparació i reforç l'estructura es torna a aplicar la sobrecàrrega i la saturació del reblert per valorar-ne l'increment de seguretat.

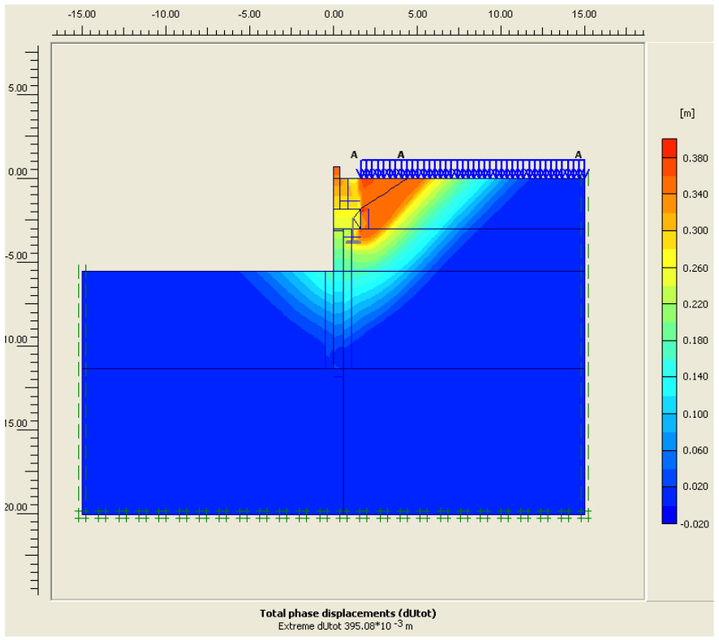
7.- ANÀLISI DE RESULTATS

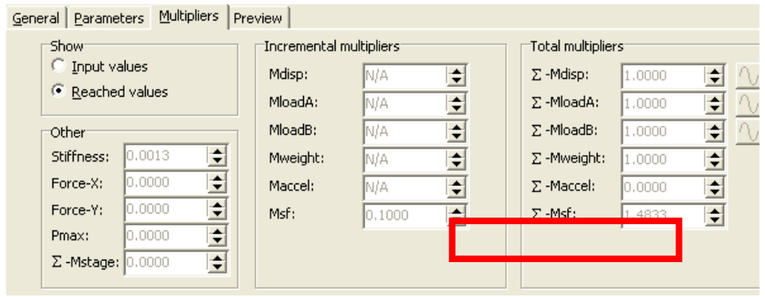
A continuació es mostren els resultats dels anàlisis per a la secció de disseny.

7.1- ESTIMACIÓ DEL FACTOR DE SEGURETAT ACTUAL

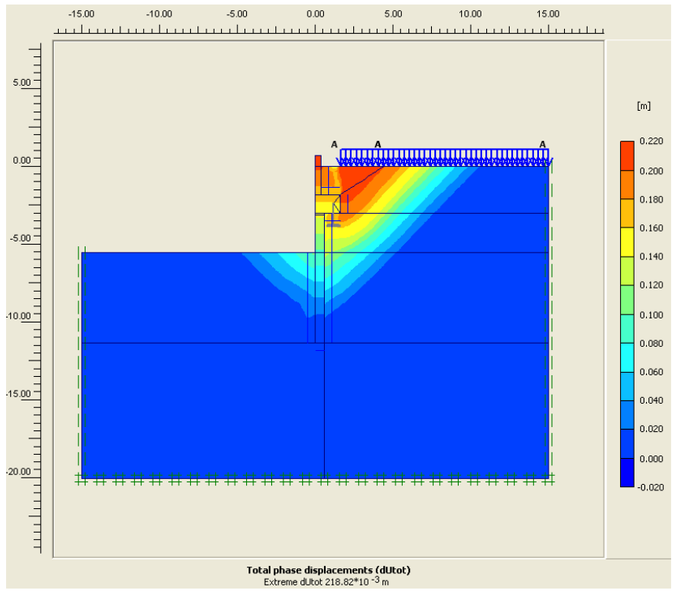
El factor de seguretat actual és de SF = 1.48 sense saturar el reblert posterior i de SF = 1.18 amb saturació del terreny darrere el mur.

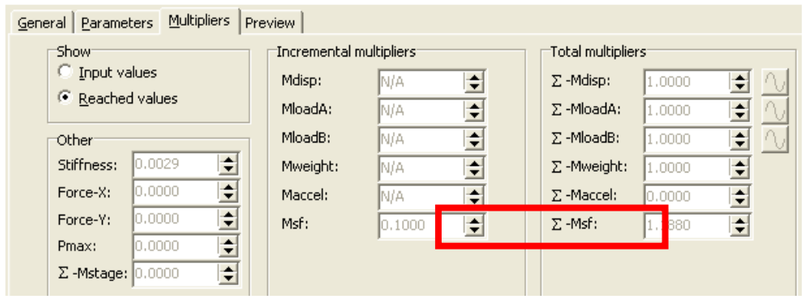
Es pot argumentar que l'estructura en condicions normals sembla segura (SF > 1.40) però que amb saturació del material no s'arriba al factor de seguretat requerit (SF > 1.25) i que en tot cas el factor de seguretat es redueix notablement. Això seria compatible amb els moviments que es van mesurant al llarg del temps.





Mecanisme de ruptura i factor de seguretat. Situació actual

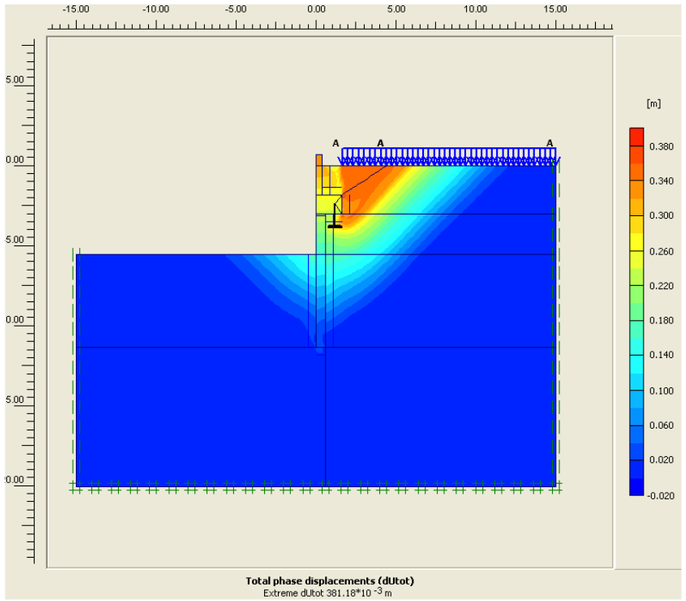


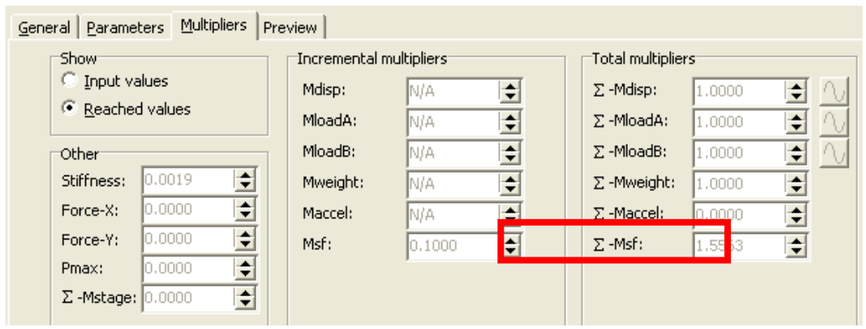


Mecanisme de ruptura i factor de seguretat. Situació actual amb saturació

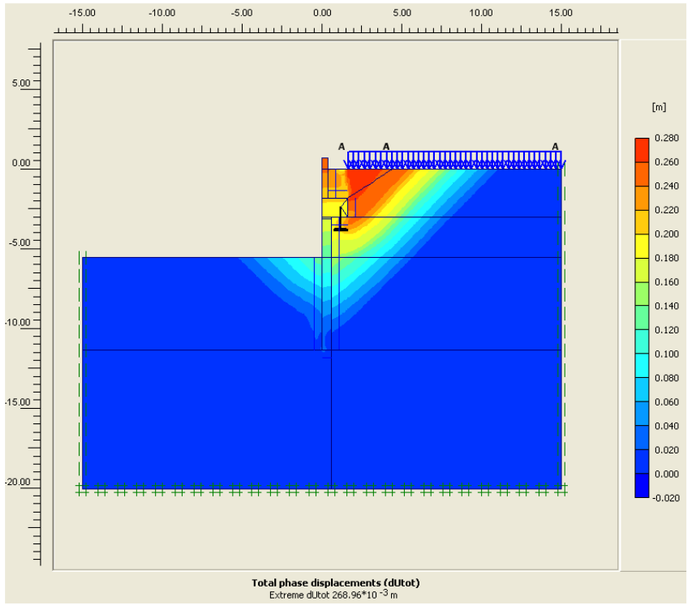
7.2- ESTIMACIÓ DEL FACTOR DE SEGURETAT ESTRUCTURA REFORÇADA

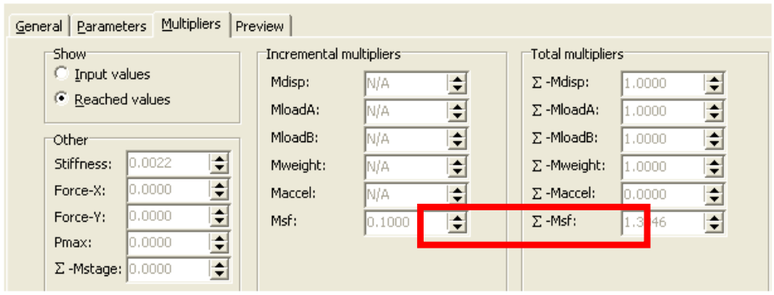
El factor de seguretat en situació reforçada és de SF = 1.55 sense saturar el reblert posterior i de SF = 1.30 amb saturació del terreny darrere el mur. En aquest cas s'obtindria un valor superior als llindars de SF = 1.40 i SF = 1.25 per ambdós casos.





Mecanisme de ruptura i factor de seguretat. Situació reforçada





Mecanisme de ruptura i factor de seguretat. Situació actual amb saturació

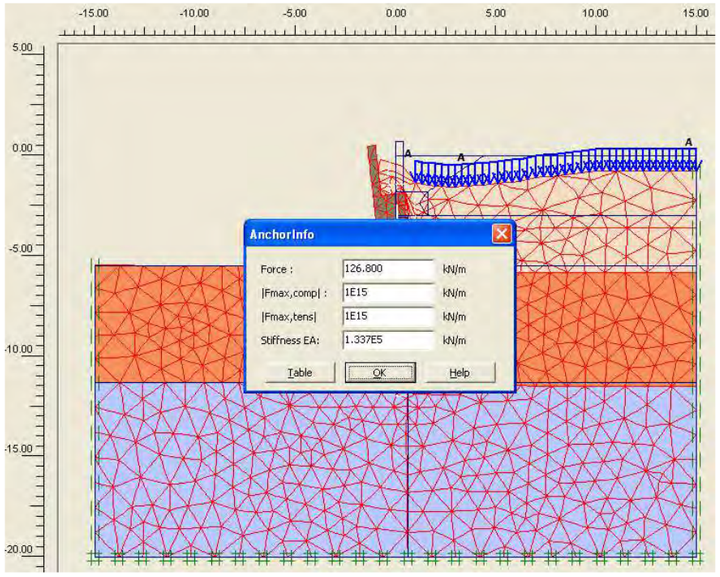
Els micropilons només absorbeixen l'extra de pressió de la sobrecàrrega i l'empenta de l'aigua, ja que es construeixen una vegada el mur s'ha reomplert per darrere. No es considera que s'incrementin els esforços en l'estructura existent, ja que actualment ja es troba sotmesa a les mateixes càrregues i els micropilons en tot cas contrarestarien part de les mateixes.

7.3- ESFORÇOS ALS MICROPILONS

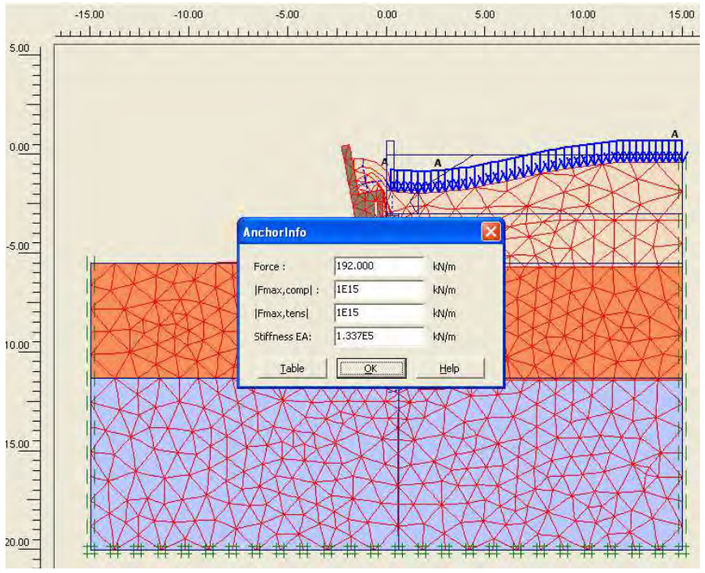
Els micropilons es projecten per resistir els esforços de tracció en la situació pèssima (sobrecàrrega + pressió d'aigua).

En servei la tracció és de T = 126.8kN/m

En DA3 (SF = 1.25) la tracció és de T = 192kN/m



Tracció als micropilons considerant saturació i sobrecàrrega. Servei



Tracció als micropilons considerant saturació i sobrecàrrega. DA3

Per obtenir els esforços per micropilot cal considerar l'espaiat mig de 1.52m.

T = 193kN (servei)

T = 292kN (DA3)

La tracció de disseny és la resultant de considerar la màxima de la tracció en servei majorada i la tracció en DA3. La determinant és la DA3

1.50 · 193kN = 290kN (Majoració del servei)

292kN (DA3)

Així doncs cal verificar els micropilons per a una tracció de T = 292kN (en disseny ja).

La capacitat estructural no és problema, ja que considerant un acer S275 l'axial últim resulta de Nu = 275MPa · 3866mm^2 [àrea descomptant corrosió] / 1.05 = 966kN > 292kN.

Per a la capacitat geotècnica es considera el factor reductor del fust per tracció i no es considera el pes del micropilot.

3.4.2.3. Métodos teóricos y correlaciones empíricas

El rozamiento unitario por fuste de cálculo frente a esfuerzos de tracción podrá determinarse mediante la expresión:

$$r_{ft,d} = \eta \cdot r_{fc,d}$$

donde:

$r_{ft,d}$: Rozamiento unitario de cálculo por fuste frente a esfuerzos de tracción.

η: Coeficiente que tiene en cuenta la alternancia de cargas sobre el micropilote:

- Micropilotes sometidos alternativamente a cargas de compresión y tracción: $\eta = 0,60$.
- Micropilotes sometidos únicamente a esfuerzos de tracción: $\eta = 0,75$.

$r_{fc,d}$: Rozamiento unitario de cálculo por fuste frente a esfuerzos de compresión. Se adoptará el que se considere más representativo de entre los valores siguientes:

- El obtenido por el método teórico (véase epígrafe 3.3.2.3).
- El obtenido por correlaciones empíricas (véase epígrafe 3.3.2.4).

Factor reductor de la capacitat de fust per tracció

Les tensions últimes de fust venen donades per l'informe geotècnic.

UNITAT LITOLÒGICA	ADHERÈNCIA MICROPILOT/ANCORATGE-TERRENY (1)		
	Injecció IGU	Injecció IR	Injecció IRS
Unitat de reblert	No es considera	No es considera	No es considera
Unitat d'argiles i llims	1.00 Kg/cm²	1.40 Kg/cm²	1.80 Kg/cm²
Unitat de graves	1.75 Kg/cm²	1.98 Kg/cm²	2.22 Kg/cm²
(1) Aquests valors no tenen aplicat cap factor de seguretat.			

Tensió admissible per fust en micropilons

Es considera un factor de 1.65 per obtenir la tensió admissible ja que els micropilons són permanents.

TABLA 3.2. COEFICIENTE F_t

DURACIÓN	F_t
Obras donde los micropilotes tienen una función estructural de duración inferior o igual a seis (6) meses	1,45
Obras donde los micropilotes tienen una función estructural de duración superior a seis (6) meses	1,65

Factor de durada dels micropilons

Amb les consideracions anteriors, la longitud dels micropilons resulta de 10 m dins les argiles i llims i graves, més els 5.50m de reblert que no es consideren des del punt de vista resistents, és a dir de 15,5m. S'ha considerat injecció IU.

Geometria

Longitud bulbo, Lb=	8,5	m
Diámetro nominal bulbo, Dn=	200.00	mm
Adherencia Bulbo - terreno, adm=	126,5	kPa

Cargas actuantes

Carga en servicio, Pn=	292.00	kN
Coef. Mayoración=	1.00	
Carga en diseño, Pd=	292.00	kN

Arrancamiento del bulbo

Fr=	1.65	kN	
η=	0.60		
Adherencia bulbo-terreno adm, a_ adm=	46	kN	
Carga rotura, Pnd=	290	kN	Cumple

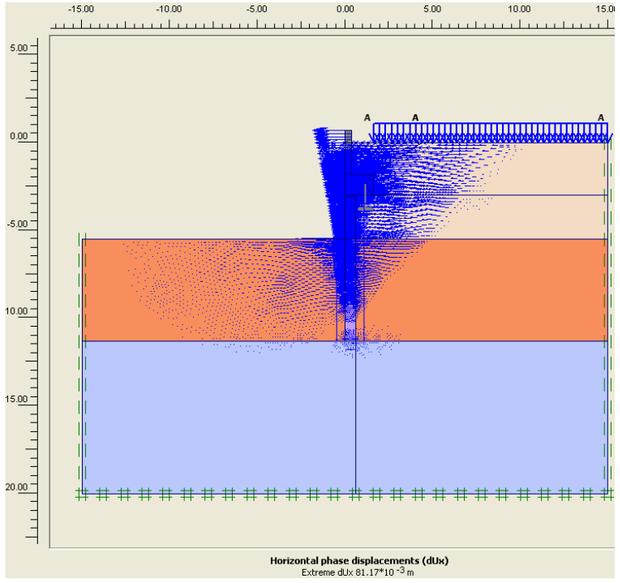
Factor de seguridad global=	1.00

7.4- VALORACIÓ QUALITATIVA DELS DESPLAÇAMENTS

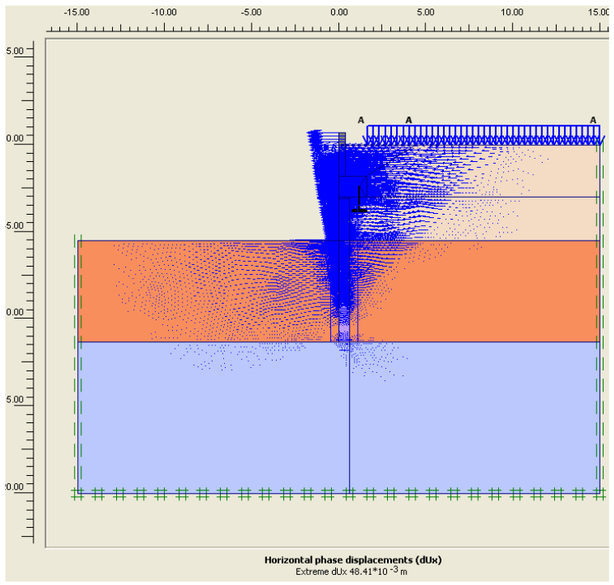
El model permet estudiar, de forma simplificada, la millora que suposa introduir els micropilons de reforç alhora de reduir els desplaçaments de l'estructura degut a la saturació del reblert.

Abans de reforçar, la saturació del reblert ocasiona un desplaçament horitzontal de l'ordre de 81mm.

Una vegada l'estructura es reforça amb els micropilons els desplaçaments de fase es redueixen a 48mm, a un 60% aproximat. Els valors de l'auscultació mostren que s'han detectat moviments d'entre 5mm i 2mm, producte sens dubte d'una saturació parcial. Aquests valors es reduirien a 2mm i 1mm, pràcticament inapreciables amb l'estructura reforçada.



Desplaçaments de fase degut a saturació del reblert. Situació actual



Desplaçaments de fase degut a saturació del reblert. Situació reforçada

8.- CONCLUSIONS

Es proposa una solució de reparació i reforç del mur situat al carrer Edison, a l'alçada del Complex Esportiu Duet Sport 25 a Rubí, a la província de Barcelona.

Es tracta d'una estructura formada per la unió de diversos elements. A la part baixa es troba, segons s'ha deduït de l'entorn, d'un mur pantalla. Posteriorment, i en una data desconeguda es va afegir un recrescut en forma de mur de formigó (només l'alçat) que és el que es pot observar avui dia. Finalment es va construir un mur de formigó complet, amb fonamentació de sabata superficial, a la part superior.

Gràcies a una inspecció visual, cales i dos sondejos s'ha pogut determinar, de forma aproximada, la geometria dels elements. Juntament amb la investigació geotècnica del subsòl s'ha intentat explicar el comportament del mur i es proposa una mesura de reforç per estabilitzar-lo.

Se sospita que entre la sabata del mur superior i el mur del recrescut 1 no hi ha armadura passant o bé molt poca capacitat d'encastament, ja que a les fotografies sembla com si hi hagués alguna mena de junta.

L'estructura s'emmarca en el un context geològic fortament antropitzat, ja que es troba al bell mig del municipi de Rubí. No s'ha detectat nivell freàtic, però es reconeix una conducció d'aigua en mal estat propera, cosa que pot provocar la saturació local del material.

La proposta de reforç de l'estructura consisteix amb un total de 6 unitats en la construcció d'uns micropilots de recalç a la sabata existent del mur superior. La missió d'aquests micropilons serà la de disposar un tirant vertical que ajudi a reduir els moviments de l'estructura. Els micropilons funcionaran només enfront a les sobrecàrregues i en cas de saturació del material darrere el mur, ja que es construeixen una vegada reblert el mur.

Una vegada recalçada l'estructura els moviments es redueixen al 60% dels originals, cosa que fa pensar que, d'acord amb les dades d'auscultació, aquests ja quedarien molt reduïts o imperceptibles. Els factors de seguretat queden per sobre de 1.40 en servei i per sobre de 1.25 en situació de saturació total, cosa que es considera també acceptable.

Annex nº3 – Reportatge fotogràfic

ÍNDEX

1.- introducció 1

2.- reportatge fotogràfic 1

1.- INTRODUCCIÓ

Al present Annex s'adjunta un recull de fotografies de l'àmbit del projecte.

Les fotografies incloses al present Annex s'han escollit com les més representatives.

2.- REPORTATGE FOTOGRÀFIC

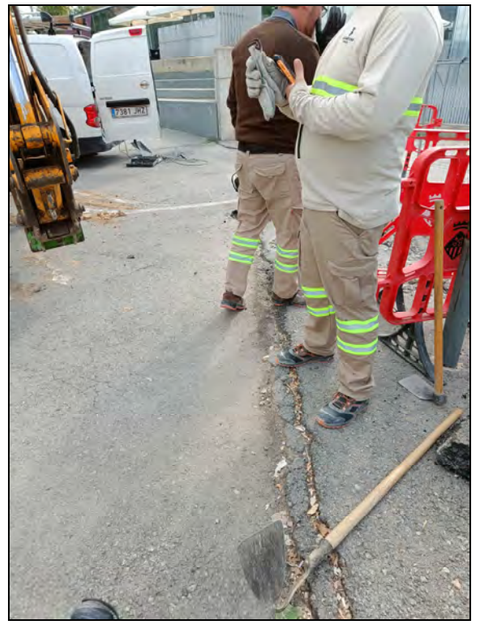
Fotografia nº1

Fotografia nº2

Fotografia nº3

Fotografia nº4

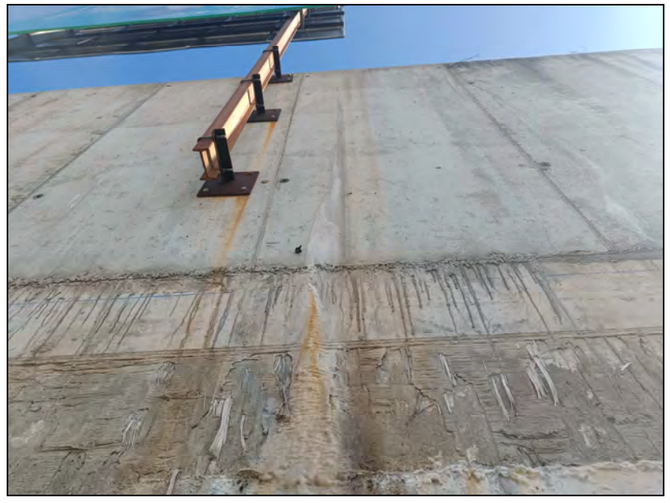
Fotografia nº5



Fotografia nº6

Fotografia nº7

Fotografia nº8



Fotografia nº10

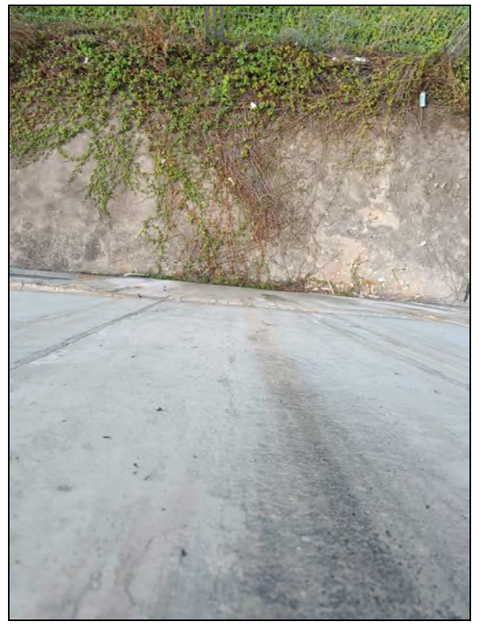
Fotografia nº9

Fotografia nº11

Fotografia nº12

Fotografia nº14

Fotografia nº13



Fotografia nº15

Fotografia nº16

Annex nº4 – Cartografia i topografia

INDEX

1.- INTRODUCCIÓ 1

Apèndix 1. Auscultació topogràfica del mur

1.- INTRODUCCIÓ

Per a la redacció del present projecte executiu s'ha facilitat la topografia de la zona afectada.

Addicionalment s'ha realitzat l'auscultació del mur mitjançant mètodes topogràfics clàssics. S'han realitzat mesuraments topogràfics amb estació total, col·locant set dianes al mur i utilitzant quatre bases de referència amb alta precisió. Les dades, recollides durant sis mesos, s'han processat per detectar desplaçaments mitjançant el programari Cartomap. Al final del present annex s'adjunta la memòria d'aquestes lectures topogràfiques.

APÈNDIX 1. AUSCULTACIÓ TOPOGRÀFICA DEL MUR

Alfonso-Dámaso Martínez Ezpeleta

INGENIERO TECNICO EN TOPOGRAFIA
Colegiado C.O.E.T.T. núm.: 6299

AUSCULTACIÓN DEL MURO EXTERIOR EXISTENTE EN LA C/EDISON A LA ALTURA DEL DUIN 25 DE SETEMBRE, DEL TM DE RUBÍ

Rubí, 6 de noviembre de 2023

www.topmart.es
Telf. 93.697.30.44 / Telf. 620.830.708
Correo electrónico: am1@topmart.es

INDICE

I. MEMORIA DESCRIPTIVA:

- DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO Y DATOS PERSONALES DEL COLEGIADO
- DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA UTILIZADA
- PRECISIONES DEL APARATO TOPOGRÁFICO
- FICHAS DE BASES Y DIANAS CONCLUSIONES
- CONCLUSIONES
- DECLARACIÓN DE TACHAS DE INCOMPATIBILIDAD Y JURAMENTO
- REPORTAJE FOTOGRAFICO

II. ANEXOS

- LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

www.topmart.es
Telf. 93.697.30.44 / Telf. 620.830.708
Correo electrónico: am1@topmart.es

I. ***MEMORIA DESCRIPTIVA***

El presente trabajo ha sido realizado por encargo de la Sra. Carolina Illa Laguna, Cap de projectes d'inversió del Ajuntament de Rubí.

El objeto del trabajo es la realización de la auscultación por métodos clásicos del muro existente en la C/Edison, ubicado entre las vías de los FFCC y el centro deportivo DIU 25 de Setembre.

DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA UTILIZADA

El día 10 de marzo de 2023 se miden, con una estación total Leica TS16 P R1000, las coordenadas de las 4 bases fijas que se utilizarán para la orientación en cada una de las sucesivas mediciones en el muro a auscultar. De cada base se realizan 100 lecturas con láser y se obtienen unas coordenadas con una precisión por debajo del milímetro. Todo el trabajo estará en el mismo sistema de coordenadas relativas.

A continuación, se realiza el levantamiento topográfico del ámbito y del muro a auscultar. En el muro anclamos 7 dianas con resina epoxi, 3 en la cara anterior 4 en la cara posterior (cara que da a las vías del tren).
Seguidamente situamos la estación total en una ubicación marcada en el suelo para medir siempre desde el mismo lugar las dianas ubicadas en la zona anterior y cuando se hayan medido esas dianas, ubicamos la estación en la cara posterior donde podemos ver las dianas de esa cara del muro.

La metodología utilizada para la toma de datos de las dianas es la siguiente:

Se mide cada una de las dianas tres veces por el método del círculo directo y circulo inverso. El programa de medición realiza una media de esas 6 medidas y obtiene una coordenada xyz.

Alfonso-Dámaso Martínez Ezpeleta
INGENIERO TECNICO EN TOPOGRAFIA
Colegiado C.O.E.T.T. núm.: 6299

La medición de las dianas se realiza cada 15 días a la misma hora del día aproximadamente y se hacen 12 tomas. La primera medición de dianas se realiza el 10 de marzo de 2023 y la última el 25 de agosto de 2023.

Una vez realizado todo el trabajo de campo, se exportan todas las mediciones al programa topográfico Cartomap, se dibuja el plano topográfico de todo el ámbito y se extraen las coordenadas de cada una de las tomas realizadas en las dianas a lo largo de toda la campaña de auscultación.
Entonces podremos detectar el desplazamiento que ha habido entre la primera toma de dianas y cada una de las tomas siguientes.
Los resultados están en el apartado Conclusiones.

www.topmart.es
Telf. 93.697.30.44 / Telf. 620.830.708
Correo electrónico: am1@topmart.es

PRECISIONES Y CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN

Para la realización de este trabajo se ha utilizado una estación total LEICA VIVA TS16 P R1000 con seguimiento automático de prisma.
A continuación, se detallan sus especificaciones técnicas, así como su certificado de calibración:

ESTACIÓN TOTAL LEICA VIVA TS16

- *MEDICIÓN ANGULAR*

Precisión 1 Hz y V Absoluto, continuo, diametral 3'' (1 mgon)

- *MEDICIÓN DE DISTANCIAS*

Alcance 2 Prisma (GPR1, GPH1P) 3
Sin Prisma / A cualquier superficie 4
1.5m a 3500m
R1000: 1.5m a >1000m
Precisión / Tiempo de Medición Normal (a prisma) 2,5
Normal (a cualquier superficie) 2,4,5,6
1mm + 1.5ppm / normalmente 2.4s
2mm + 2ppm / normalmente 3s
Tamaño del punto láser A 50m 8mm x 20mm
Tecnología de medición Sistema de Análisis Coaxial, láser rojo visible

- *IMÁGENES*

Cámara gran angular Sensor
Campo visual
Tasa de muestreo
Sensor de 5 Mpixel CMOS
19.4°
Hasta 20 frames por segundo

- *PUNTERÍA AUTOMÁTICA* - ATRplus

Alcance de la puntería a prisma2 / Alcance de seguimiento a prisma2
Prisma Circular (GPR1, GPH1P)
Prisma 360° (GRZ4, GRZ122)
1500m / 1000m

1000m / 1000m
Precisión 1,2 / Tiempo de medición Precisión angular del ATRplus Hz, V, 3'' (1 mgon) / normalmente 3-4 s

- *POWERSEARCH*

Alcance / Tiempo de Búsqueda Prisma 360° (GRZ4, GRZ122) 300m / normalmente 5s

- *LUCES GUÍA DE REPLANTEO (EGL)*

Rango de Trabajo / Precisión 5-150m / normalmente 5cm @ 100m

- *GENERAL*

Software de campo Leica Captivate con apps
Pantalla y teclado 5", WVGA, a color, táctil, pantalla I estandar / pantalla II opcional
37 teclas, iluminadas
Procesador TI OMAP4430 1GHz Dual-core ARM® Cortex™ A9 MPCore™
Sistema operativo – Windows EC7
Almacenamiento de datos Memoria interna
Tarjeta de memoria
2 GB
Tarjeta SD 1 GB o 8 GB

RESEÑAS DE BASES Y DIANAS

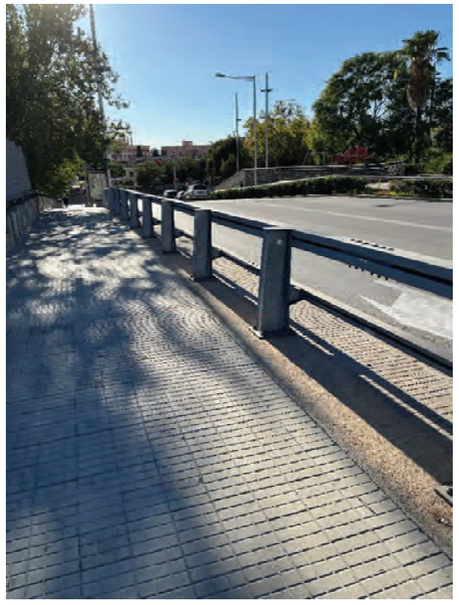
BASE A1

Sistema de coordenadas relativo

Coordenadas:

X: 980,870
Y: 1003,723
Z: 129,907

SITUACIÓN:
La base se encuentra en la parte alta del apoyo de la vionda ubicada en el puente de la calle Edison.



TIPO DE SEÑAL:
Diana topográfica reflectante.

Alfonso-Dámaso Martínez Ezpeleta
INGENIERO TECNICO EN TOPOGRAFIA
Colegiado C.O.E.T.T. núm.: 6299

BASE A2

Sistema de coordenadas relativo

Coordenadas:

X: 1007,275
Y: 1018,742
Z: 129.390

SITUACIÓN:
La base se encuentra en la chapa metálica que delimita el panot/zona verde del acceso a las instalaciones deportivas.

TIPO DE SEÑAL:
Diana topográfica reflectante.

www.topmart.es
Telf. 93.697.30.44 / Telf. 620.830.708
Correo electrónico: am1@topmart.es

BASE A3

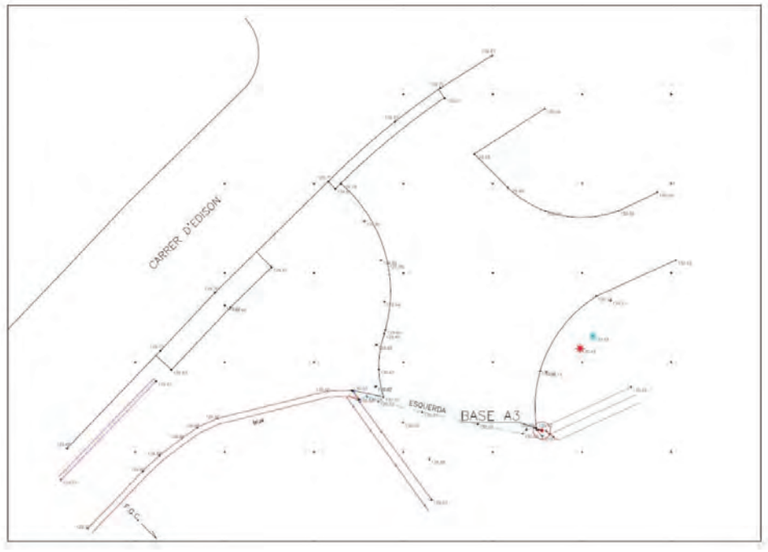
Sistema de coordenadas relativo

Coordenadas:

X: 1007,719
Y: 1006,037
Z: 131,947

SITUACIÓN:
La base se encuentra en la parte alta de la barandilla que está en el muro de la izquierda, de la entrada al parking.

TIPO DE SEÑAL:
Diana topográfica reflectante.



Alfonso-Dámaso Martínez Ezpeleta

INGENIERO TECNICO EN TOPOGRAFIA
Colegiado C.O.E.T.T. núm.: 6299

BASE A4

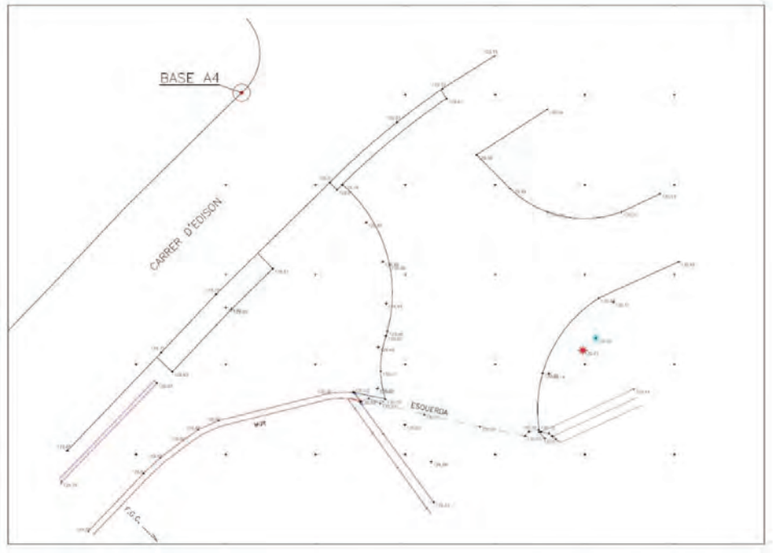
Sistema de coordenadas relativo

Coordenadas:

X: 983,572
Y: 1025,524
Z: 128.992

SITUACIÓN:
La base se encuentra en el canto del bordillo de enfrente, del Carrer d'Edison.

TIPO DE SEÑAL:
Diana topográfica reflectante.



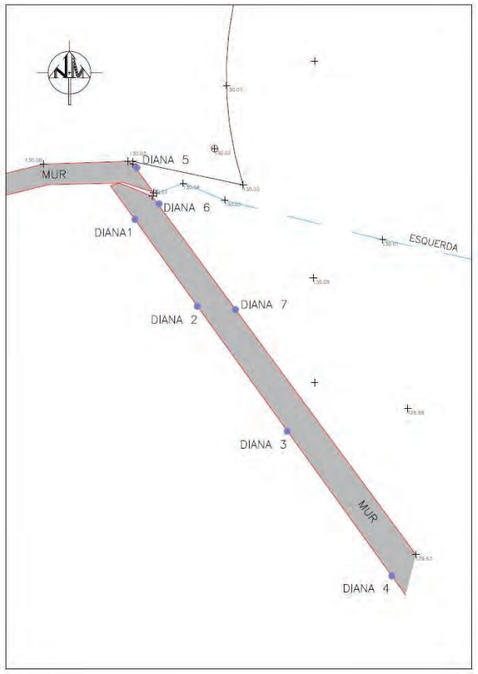
www.topmart.es
Telf. 93.697.30.44 / Telf. 620.830.708
Correo electrónico: am1@topmart.es

DIANA 1

Sistema de coordenadas relativo

Coordenadas:

X: 997,203
Y: 1007,538
Z: 129,804



Alfonso-Dámaso Martínez Ezpeleta

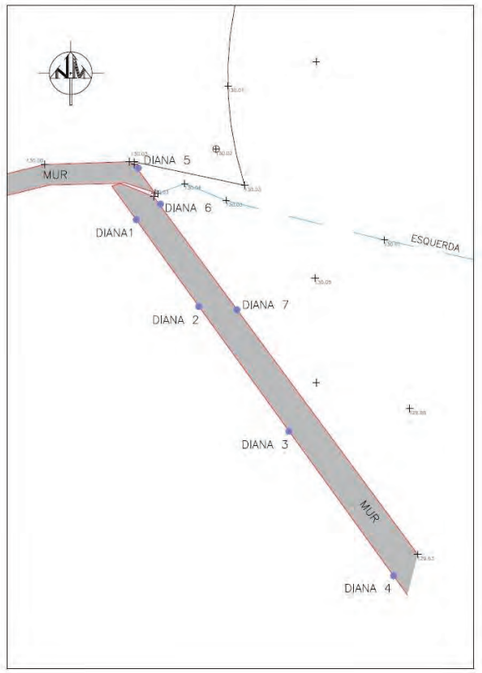
INGENIERO TECNICO EN TOPOGRAFIA
Colegiado C.O.E.T.T. núm.: 6299

DIANA 2

Sistema de coordenadas relativo

Coordenadas:

X: 998,175
Y: 1006,186
Z: 129,795

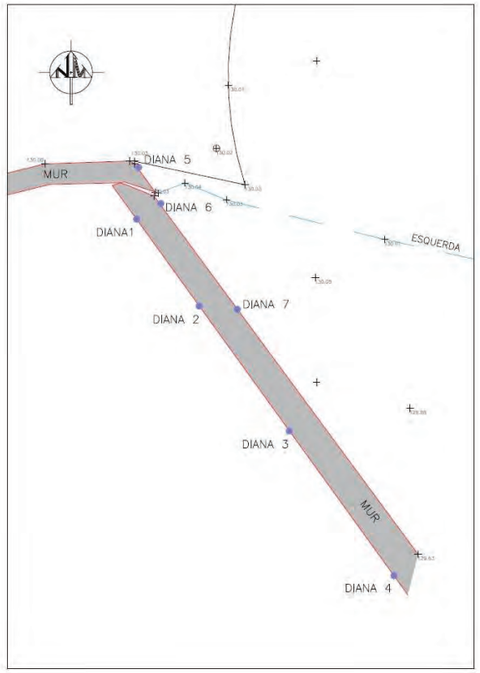


DIANA 3

Sistema de coordenadas relativo

Coordenadas:

X: 999,576
Y: 1004,243
Z: 129,855



Alfonso-Dámaso Martínez Ezpeleta

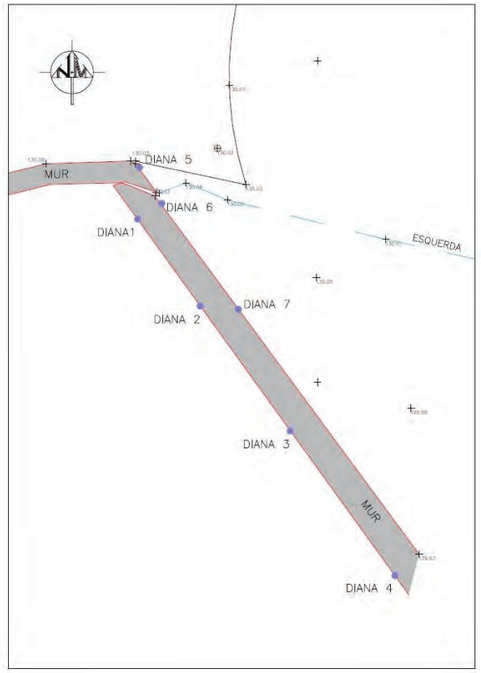
INGENIERO TECNICO EN TOPOGRAFIA
Colegiado C.O.E.T.T. núm.: 6299

DIANA 4

Sistema de coordenadas relativo

Coordenadas:

X: 1001,203
Y: 1001,993
Z: 129,820



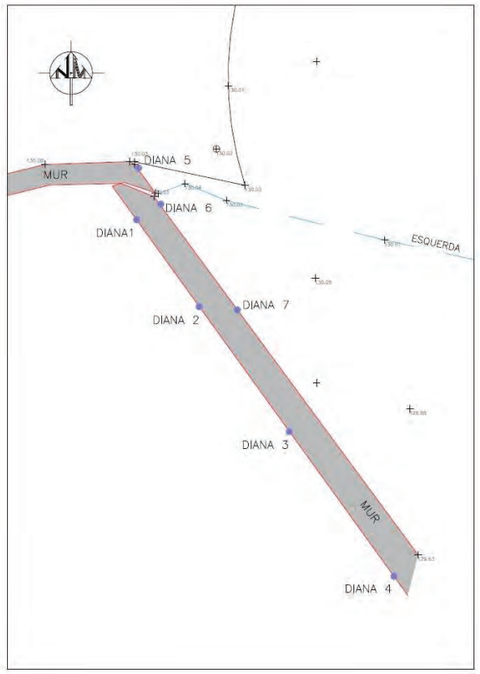
www.topmart.es
Telf. 93.697.30.44 / Telf. 620.830.708
Correo electrónico: am1@topmart.es

DIANA 5

Sistema de coordenadas relativo

Coordenadas:

X: 997,231
Y: 1008,343
Z: 129,850



Alfonso-Dámaso Martínez Ezpeleta

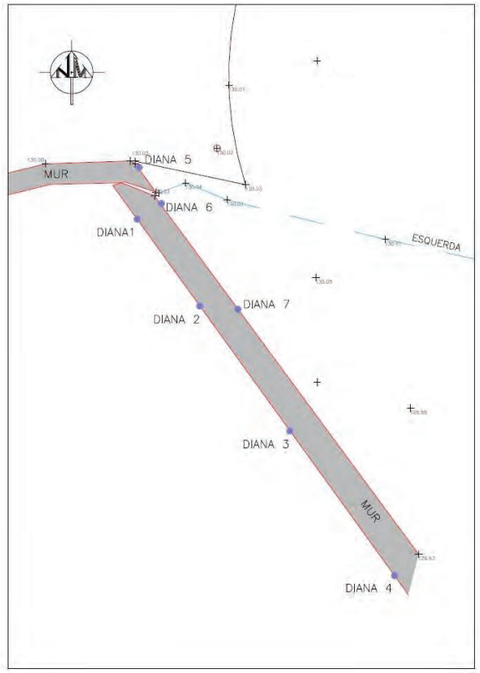
INGENIERO TECNICO EN TOPOGRAFIA
Colegiado C.O.E.T.T. núm.: 6299

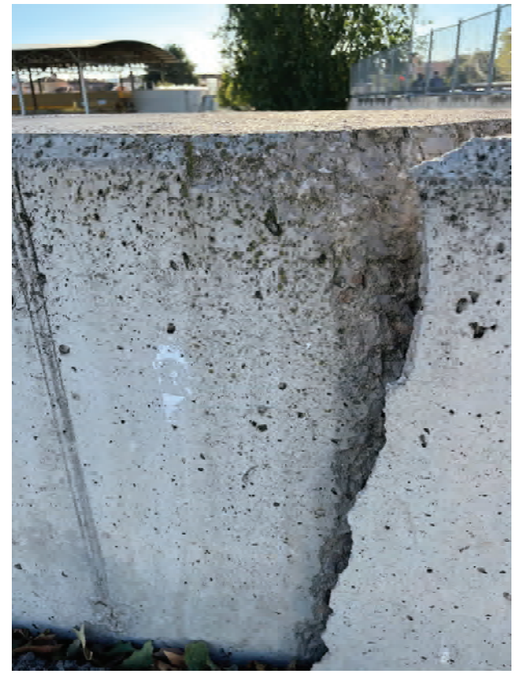
DIANA 6

Sistema de coordenadas relativo

Coordenadas:

X: 997,577
Y: 1007,782
Z: 129,798



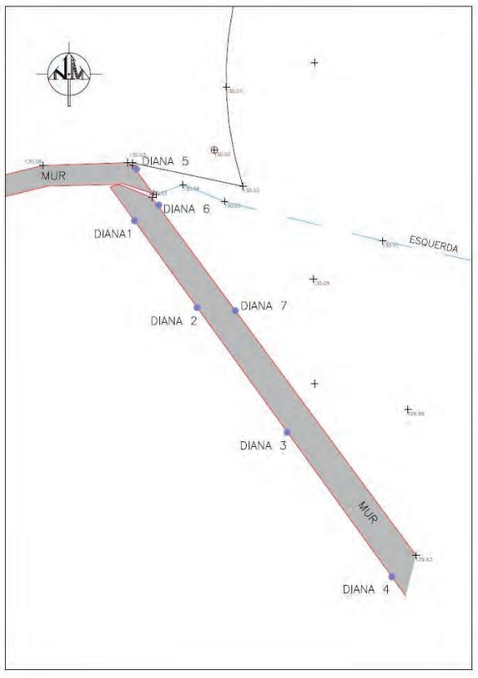


DIANA 7

Sistema de coordenadas relativo

Coordenadas:

X: 998,767
Y: 1006,136
Z: 129,805



CONCLUSIONES

Como conclusiones y después de realizar este trabajo puedo decir:

Yo, Alfonso-Dámaso Martínez Ezpeleta, mayor de edad, con domicilio profesional en Rubí, calle Miquel Servet nº2, con DNI 52592066J, actuando como a Ingeniero Técnico en Topografía, colegiado núm. 6299, una vez realizado el correspondiente trabajo topográfico de acuerdo con los resultados obtenidos, informo sobre las cuestiones planteadas:

- La diana número 7 fue víctima de actos vandálicos y desapareció a partir de la 3ª toma de datos.
- Las dianas número 5-6 fueron víctimas de actos vandálicos y desaparecieron a partir de la 5ª toma de datos.
- El muro se ha ido desplazando progresivamente en X Y hasta un máximo de 5 milímetros.
- El desplazamiento del muro ha sido en dirección Noroeste.
- Con respecto a la diferencia de cota no se ha detectado ningún desplazamiento a destacar.

.

A continuación, se muestra el listado de coordenadas de cada diana tomada y la diferencia con la primera toma, tanto en XY como en Z:

1ª TOMA DE DATOS FECHA: 10/3/2023

Índice	X	Y	Z
P1	997,203	1007,538	129,804
P2	998,175	1006,186	129,795
P3	999,576	1004,243	129,855
P4	1001,203	1001,993	129,82
P5	997,231	1008,343	129,85
P6	997,577	1007,782	129,798
P7	998,767	1006,136	129,805

2ª TOMA DE DATOS — FECHA: 24/3/2023

Índice	X	Y	Z	Distancia a 1ª	Diferencia cota a 1ª
P2.1	997,202	1007,539	129,804	0,001	0
P2.2	998,175	1006,187	129,795	0,001	0
P2.3	999,576	1004,244	129,855	0,001	0
P2.4	1001,203	1001,993	129,821	0,000	-0,001
P2.5	997,231	1008,343	129,849	0,000	0,001
P2.6	997,576	1007,781	129,798	0,001	0
P2.7	998,766	1006,136	129,804	0,001	0,001

3ª TOMA DE DATOS — FECHA: 5/4/2023

Índice	X	Y	Z	Distancia a 1ª	Diferencia cota a 1ª
P3.1	997,202	1007,539	129,804	0,001	0
P3.2	998,175	1006,186	129,795	0,000	0
P3.3	999,575	1004,243	129,854	0,001	0,001
P3.4	1001,203	1001,993	129,82	0,000	0
P3.5	997,231	1008,343	129,85	0,000	0
P3.6	997,576	1007,782	129,798	0,001	0
P3.7	DIANA DESAPARECIDA				

4ª TOMA DE DATOS — FECHA: 20/4/2023

Índice	X	Y	Z	Distancia a 1ª	Diferencia cota a 1ª
P4.1	997,201	1007,539	129,804	0,002	0
P4.2	998,174	1006,186	129,795	0,001	0
P4.3	999,575	1004,243	129,854	0,001	0,001
P4.4	1001,203	1001,993	129,82	0,000	0
P4.5	997,232	1008,344	129,85	0,001	0
P4.6	997,576	1007,782	129,798	0,001	0
P4.7	DIANA DESAPARECIDA				

5ª TOMA DE DATOS — FECHA: 12/5/2023

Índice	X	Y	Z	Distancia a 1ª	Diferencia cota a 1ª
P5.1	997,2	1007,539	129,804	0,003	0
P5.2	998,174	1006,187	129,795	0,001	0
P5.3	999,575	1004,243	129,854	0,001	0,001
P5.4	1001,203	1001,993	129,82	0,000	0
P5.5	DIANA DESAPARECIDA				
P5.6	DIANA DESAPARECIDA				
P5.7	DIANA DESAPARECIDA				

Alfonso-Dámaso Martínez Ezpeleta

INGENIERO TECNICO EN TOPOGRAFIA
Colegiado C.O.E.T.T. núm.: 6299

6ª TOMA DE DATOS — FECHA: 19/5/2023

Índice	X	Y	Z	Distancia a 1ª	Diferencia cota a 1ª
P6.1	997,201	1007,539	129,804	0,002	0
P6.2	998,173	1006,187	129,795	0,002	0
P6.3	999,574	1004,243	129,854	0,002	0,001
P6.4	1001,202	1001,993	129,82	0,001	0
P6.5	DIANA DESAPARECIDA				
P6.6	DIANA DESAPARECIDA				
P6.7	DIANA DESAPARECIDA				

7ª TOMA DE DATOS — FECHA: 16/6/2023

Índice	X	Y	Z	Distancia a 1ª	Diferencia cota a 1ª
P7.1	997,2	1007,54	129,803	0,004	0,001
P7.2	998,173	1006,187	129,794	0,002	0,001
P7.3	999,573	1004,244	129,854	0,003	0,001
P7.4	1001,201	1001,993	129,82	0,002	0
P7.5	DIANA DESAPARECIDA				
P7.6	DIANA DESAPARECIDA				
P7.7	DIANA DESAPARECIDA				

8ª TOMA DE DATOS — FECHA: 30/6/2023

Índice	X	Y	Z	Distancia a 1ª	Diferencia cota a 1ª
P8.1	997,199	1007,539	129,804	0,004	0
P8.2	998,172	1006,187	129,795	0,003	0
P8.3	999,572	1004,244	129,854	0,004	0,001
P8.4	1001,2	1001,993	129,821	0,003	-0,001
P8.5	DIANA DESAPARECIDA				
P8.6	DIANA DESAPARECIDA				
P8.7	DIANA DESAPARECIDA				

9ª TOMA DE DATOS — FECHA: 14/7/2023

Índice	X	Y	Z	Distancia a 1ª	Diferencia cota a 1ª
P9.1	997,198	1007,54	129,803	0,005	0,001
P9.2	998,171	1006,187	129,795	0,004	0
P9.3	999,571	1004,244	129,854	0,005	0,001
P9.4	1001,2	1001,993	129,82	0,003	0
P9.5	DIANA DESAPARECIDA				
P9.6	DIANA DESAPARECIDA				
P9.7	DIANA DESAPARECIDA				

www.topmart.es
Telf. 93.697.30.44 / Telf. 620.830.708
Correo electrónico: am1@topmart.es

10ª TOMA DE DATOS FECHA: 28/7/2023

Índice	X	Y	Z	Distancia a 1ª	Diferencia cota a 1ª
P10.1	997,199	1007,538	129,804	0,004	0
P10.2	998,172	1006,187	129,795	0,003	0
P10.3	999,572	1004,243	129,855	0,004	0
P10.4	1001,201	1001,993	129,821	0,002	-0,001
P10.5	DIANA DESAPARECIDA				
P10.6	DIANA DESAPARECIDA				
P10.7	DIANA DESAPARECIDA				

11ª TOMA DE DATOS FECHA: 11/8/2023

Índice	X	Y	Z	Distancia a 1ª	Diferencia cota a 1ª
P11.1	997,198	1007,54	129,804	0,005	0
P11.2	998,171	1006,187	129,795	0,004	0
P11.3	999,572	1004,244	129,854	0,004	0,001
P11.4	1001,201	1001,993	129,82	0,002	0
P11.5	DIANA DESAPARECIDA				
P11.6	DIANA DESAPARECIDA				
P11.7	DIANA DESAPARECIDA				

12ª TOMA DE DATOS FECHA: 25/8/2023

Índice	X	Y	Z	Distancia a 1ª	Diferencia cota a 1ª
P12.1	997,198	1007,54	129,804	0,005	0
P12.2	998,171	1006,188	129,795	0,004	0
P12.3	999,572	1004,244	129,854	0,004	0,001
P12.4	1001,201	1001,993	129,82	0,002	0
P12.5	DIANA DESAPARECIDA				
P12.6	DIANA DESAPARECIDA				
P12.7	DIANA DESAPARECIDA				

ALFONSO DAMASO MARTINEZ EZPELETA - DNI 52592066J

Firmado digitalmente por ALFONSO DAMASO MARTINEZ EZPELETA - DNI 52592066J
Fecha: 2023.11.06 18:21:52 +01'00'

Rubí, 6 de noviembre de 2023

Alfonso-Dámaso Martínez Ezpeleta
Ingeniero Técnico en Topografia
Colegiado núm. 6299

Alfonso-Dámaso Martínez Ezpeleta **INGENIERO TECNICO EN TOPOGRAFIA**
Colegiado C.O.E.T.T. núm.: 6299

DECLARACIÓN DE TACHAS DE INCOMPATIBILIDAD Y JURAMENTO

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 343 de la Ley de Enjuiciamiento Civil, declaro

1º No ser cónyuge o pariente por consanguinidad o afinidad, dentro del cuarto grado civil de una de las partes o de sus Abogados o Procuradores.

2º No tener interés directo o indirecto en el asunto o en otro semejante.

3º No estar o haber estado en situación de dependencia o de comunidad o contraposición de intereses con alguna de las partes o con sus Abogados o Procuradores.

4º No tener amistad íntima o enemistad con cualquiera de las partes o con sus Abogados o Procuradores.

5º No existir ninguna otra circunstancia que me haga desmerecer en el concepto profesional.

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 335 de la Ley de Enjuiciamiento Civil manifiesto, bajo promesa de decir verdad, que he actuado y, en su caso, actuaré con la mayor objetividad posible, tomando en consideración tanto lo que pueda favorecer como lo que sea susceptible de causar perjuicio a cualquiera de las partes, y que conozco las sanciones penales en las que podría incurrir si no cumpliera mi deber como perito.

www.topmart.es
Telf. 93.697.30.44 / Telf. 620.830.708
Correo electrónico: am1@topmart.es

REPORTAJE FOTOGRAFICO

Alfonso-Dámaso Martínez Ezpeleta

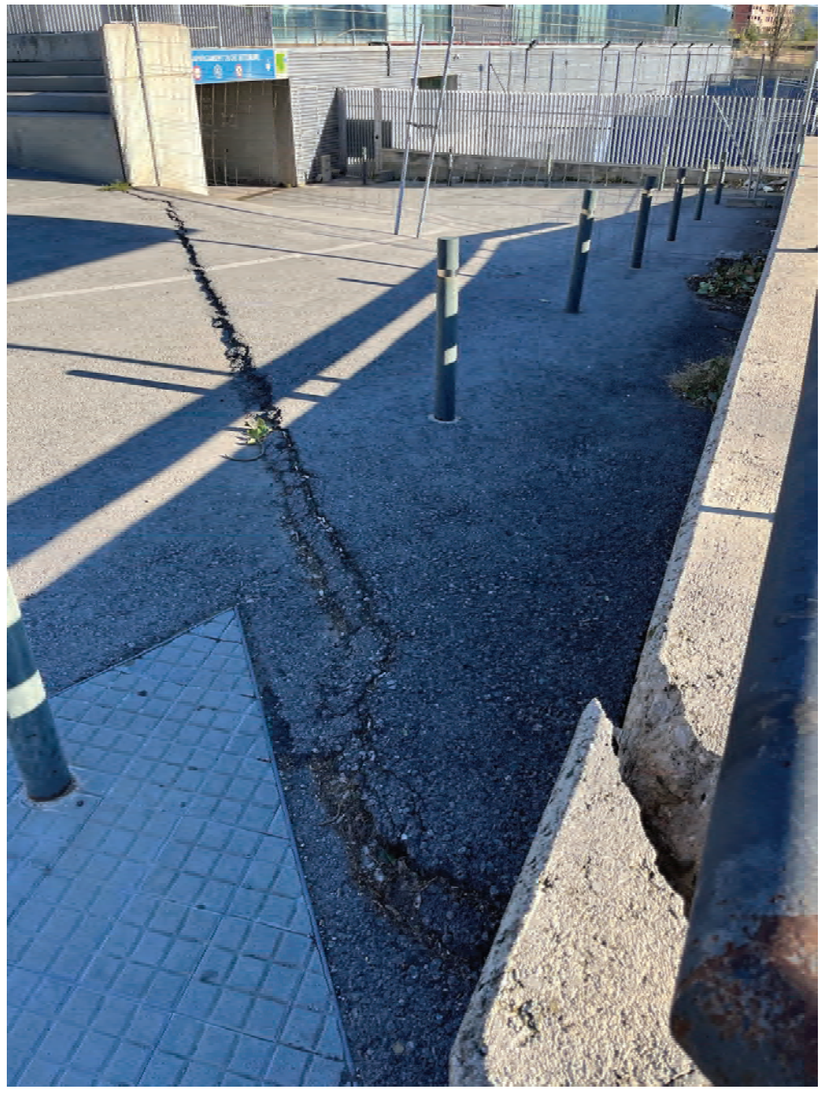
INGENIERO TECNICO EN TOPOGRAFIA
Colegiado C.O.E.T.T. núm.: 6299

www.topmart.es
Telf. 93.697.30.44 / Telf. 620.830.708
Correo electrónico: am1@topmart.es

Alfonso-Dámaso Martínez Ezpeleta

INGENIERO TECNICO EN TOPOGRAFIA
Colegiado C.O.E.T.T. núm.: 6299

www.topmart.es
Telf. 93.697.30.44 / Telf. 620.830.708
Correo electrónico: am1@topmart.es



Alfonso-Dámaso Martínez Ezpeleta

INGENIERO TECNICO EN TOPOGRAFIA
Colegiado C.O.E.T.T. núm.: 6299

www.topmart.es
Telf. 93.697.30.44 / Telf. 620.830.708
Correo electrónico: am1@topmart.es

Alfonso-Dámaso Martínez Ezpeleta

INGENIERO TECNICO EN TOPOGRAFIA
Colegiado C.O.E.T.T. núm.: 6299

www.topmart.es
Telf. 93.697.30.44 / Telf. 620.830.708
Correo electrónico: am1@topmart.es

Alfonso-Dámaso Martínez Ezpeleta
INGENIERO TECNICO EN TOPOGRAFIA
Colegiado C.O.E.T.T. núm.: 6299

II.*ANEXOS*

www.topmart.es
Telf. 93.697.30.44 / Telf. 620.830.708
Correo electrónico: am1@topmart.es

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE L'ÀMBIT DEL MUR EXISTENT
AL CARRER D'EDISON DEL TERME MUNICIPAL DE RUBI

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS EN TOPOGRAFÍA

TOPMART TOPOGRAFÍA

Alfonso D. Martínez Ezpeleta
www.topmart.es
08191—RUBI
am1@topmart.es

T234475AJ

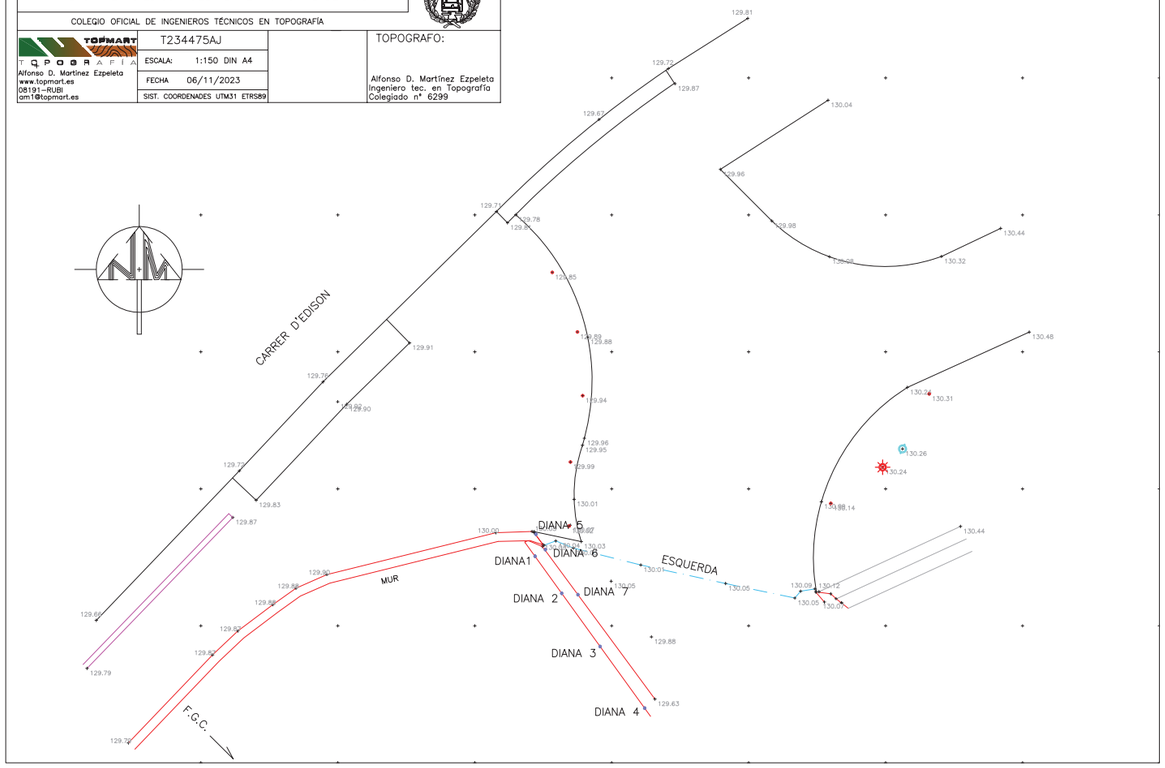
ESCALA: 1:150 DIN A4

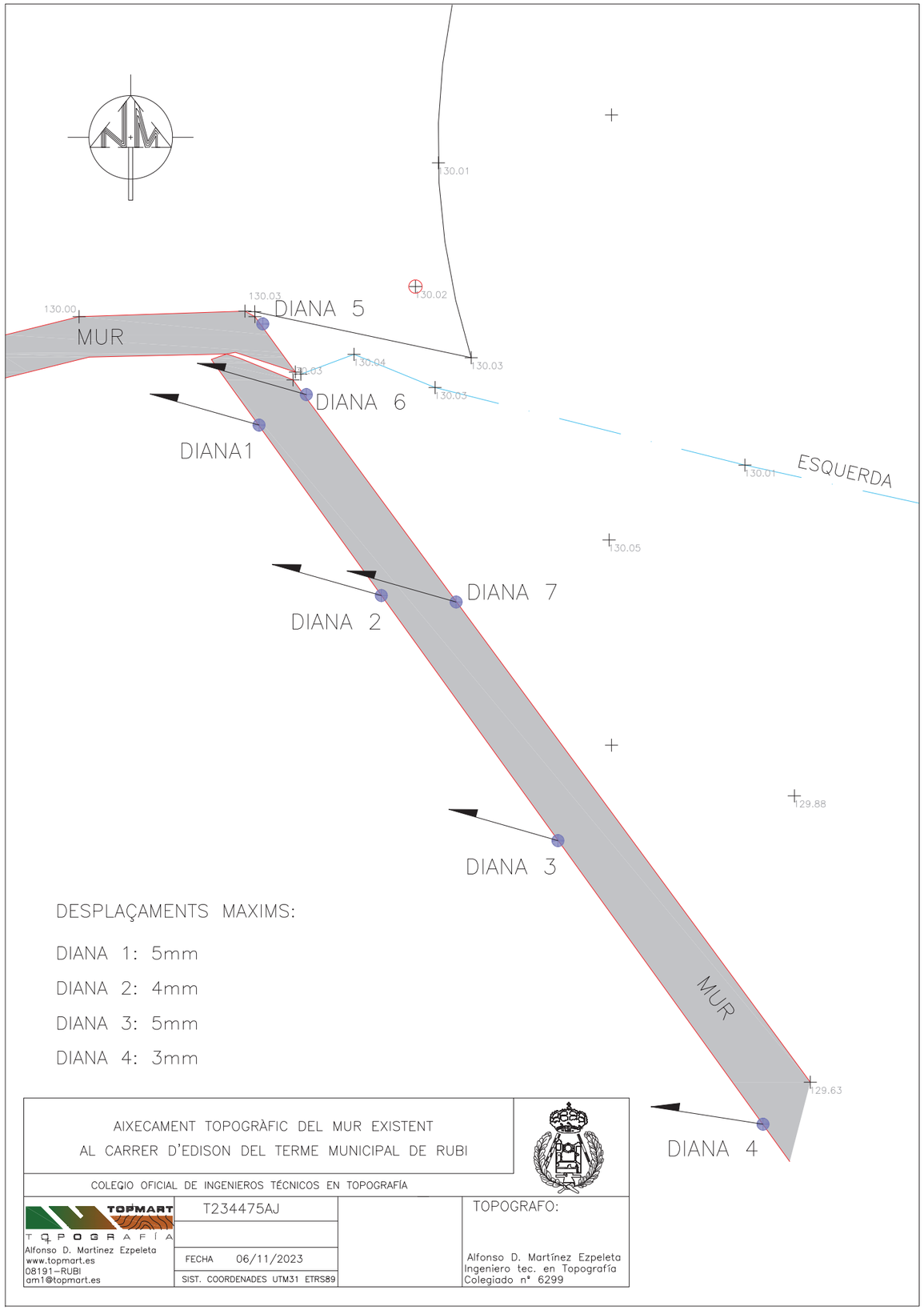
FECHA 06/11/2023

SIST. COORDENADES UTM31 ETRS89

TOPOGRAFO:

Alfonso D. Martínez Ezpeleta
Ingeniero tec. en Topografía
Colegiado nº 6299





DESPLAÇAMENTS MAXIMS:

DIANA 1: 5mm

DIANA 2: 4mm

DIANA 3: 5mm

DIANA 4: 3mm

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DEL MUR EXISTENT
AL CARRER D'EDISON DEL TERME MUNICIPAL DE RUBI

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS EN TOPOGRAFÍA

TOPMART TOPOGRAFÍA

Alfonso D. Martínez Ezpeleta
www.topmart.es
08191—RUBI
am1@topmart.es

T234475AJ

FECHA 06/11/2023

SIST. COORDENADES UTM31 ETRS89

TOPOGRAFO:

Alfonso D. Martínez Ezpeleta
Ingeniero tec. en Topografía
Colegiado nº 6299

Annex nº5 – Pla de Control de Qualitat

INDEX

1.- INTRODUCCIÓ 1

2.- PLA DE CONTROL 1

3.- PRESSUPOST 1

1.- INTRODUCCIÓ

El present Pla de Control de Qualitat del "Projecte per a l'estabilització i arranjament d'un mur de contenció ubicat al carrer Edison, a l'alçada del Complex Esportiu Duet Sport 25" s'ha realitzat tenint en compte a les característiques del mateix, on i participen els conceptes de control d'elements estructurals. Per a la seva confecció s'ha utilitzat el contingut de la Instrucció EHE.

S'ha associat els àmbits de control a les partides de formigó, pintura amb emulsió bituminosa i mescles bituminoses.

El control en la resta de l'obra serà de recepció, amb recull de Certificats d'acreditació de la qualitat en origen. El control de la qualitat anirà a càrrec del contractista i podrà ser sol·licitat en qualsevol moment per la propietat i/o la direcció de les obres. S'hauran de preveure controls de qualitat en tots els elements disposats com pintures, formigons i micropilots i en tots els elements que no incloguin un certificat de qualitat que ho acrediti.

2.- PLA DE CONTROL

Als documents següents, i en concret al pla de control de la qualitat, es detalla el nombre d'assaig a realitzar per a cadascun dels conceptes descrits.

L'acer en barres corrugades haurà de requerir certificat de qualitat del fabricant.

3.- PRESSUPOST

S'ha realitzat un pressupost que estima l'import que es requerirà per a la materialització dels assajos descrits en el pla de control del present projecte, que apuja a la quantitat de 1.458,93€, IVA no inclòs, xifra que representa un 1,45% del Pressupost d'Execució per Contracte abans d'IVA, i que, llevat de que el Plec de Condicions Administratives de la licitació ho dicti d'una altra manera a càrrec del contractista adjudicatari de les obres.

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control — Planejament —

Obra 01 Pressupost MUR CARRER EDISON
Capítol 02 ESTRUCTURES

P3D2-HJHD Execució de micropilons amb entubació recuperable de 200 mm de diàmetre amb menys d'un 25% de perforació en formigó armat o roca dura, armat amb tub d'acer per a l'execució de micropilons, de 560 N/mm2 de límit elàstic, 127 mm de diàmetre i de 9 mm de gruix i injecció repetitiva selectiva amb beurada de ciment CEM I 42,5 R (P - 59) — 93,000 m

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J3ZD2N0L	Determinació de les característiques mecàniques d'una proveta d'acer per a micropilons, segons la norma UNE-EN 10297-1	10,00	75,69	756,90		1	10,000	M	1,0000	Tram

P3F2-LKLG Formigonament per a enceps, amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió en obres d'enginyeria civil (P - 62) — 3,751 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060120G	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2	1,00	20,73	20,73		1	4,000	M3	1,0000	Tram
J060760A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una série de tres provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	1,00	92,26	92,26		1	4,000	M3	1,0000	Tram

P45C1-1BSBB Formació de llosa de formigó,inclós armadures (P - 63) — 26,510 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060120G	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2	1,00	20,73	20,73		1	30,000	M2	1,0000	Tram

PROJECTE EXECUTIU PER L'ESTABILITZACIÓ I ARRANJAMENT D'UN MUR DE CONTENCIÓ
UBICAT AL CARRER EDISON. A L'ALÇADA DEL COMPLEX ESPORTIU DUET SPORT 25

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control — Planejament —

J060760A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una série de tres provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	1,00	92,26	92,26	1	30,000	M2	1,0000	Tram

P784-5RJ3 Pintat sobre formigó en parament vertical amb 2 kg/m2 d'emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH (P - 66) — 18,548 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J056G30G	Determinació per destil·lació del lligant residual d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma UNE-EN 1431	1,00	121,22	121,22		1	20,000	M2	1,0000	Tram
Total	**ESTRUCTURES 01.02**			**1.104,10**						

Obra 01 Pressupost MUR CARRER EDISON
Capítol 03 FERMS I PAVIMENTS

P9H5-E84E Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf BC 50/70 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (P - 68) — 10,800 t

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J9H1210F	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1	1,00	49,63	49,63		1	600,000	T	1,0000	Tram
J9H1310G	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2	1,00	43,28	43,28		1	600,000	T	1,0000	Tram

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J9H1B401	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13	1,00	19,01	19,01		1	40,000	T	1,0000	Tram

PROJECTE EXECUTIU PER L'ESTABILITZACIÓ I ARRANJAMENT D'UN MUR DE CONTENCIÓ
UBICAT AL CARRER EDISON. A L'ALÇADA DEL COMPLEX ESPORTIU DUET SPORT 25

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control — Planejament —

J9H1P104	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6	1,00	213,27	213,27	1	90,000	T	1,0000	Tram

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J9V1310L	Mesura de la macrotextura superficial d'un paviment mitjançant el mètode volumètric, segons la norma UNE-EN 13036-1	1,00	29,64	29,64		1	11,000	T	1,0000	Tram
Total	**FERMS I PAVIMENTS 01.03**			**354,83**						

RESUM PLA DE CONTROL DE QUALITAT

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
NIVELL 3: Titol 3					
Titol 3	01.04.01	CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS	52,90	0,00	0,00
Titol 3	01.04.02	CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS	50,33	0,00	0,00
Titol 3	01.04.03	DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL.LACIÓ AUTORITZADA	1.016,45	0,00	0,00
Capítol	**01.04**	**GESTIÓ DE RESIDUS**	**1.119,68**	**0,00**	**0,00**
Titol 3	01.05.01	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	296,21	0,00	0,00
Titol 3	01.05.02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL.LECTIVA	886,55	0,00	0,00
Titol 3	01.05.03	SENYALITZACIÓ PROVISIONAL	179,40	0,00	0,00
Titol 3	01.05.04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	1.404,30	0,00	0,00
Titol 3	01.05.05	DESPESES FORMACIÓ	115,81	0,00	0,00
Capítol	**01.05**	**SEGURETAT I SALUT**	**2.882,27**	**0,00**	**0,00**
			4.001,95	**0,00**	**0,00**
NIVELL 2: Capítol					
Capítol	01.01	DEMOLICIONS I MOVIMENT DE TERRES	14.828,36	0,00	0,00
Capítol	01.02	ESTRUCTURES	48.661,19	1.104,10	2,27
Capítol	01.03	FERMS I PAVIMENTS	17.769,69	354,83	2,00
Capítol	01.04	GESTIÓ DE RESIDUS	1.119,68	0,00	0,00
Capítol	01.05	SEGURETAT I SALUT	2.882,27	0,00	0,00
Capítol	01.06	VARIS	15.316,23	0,00	0,00
Obra	**01**	**Pressupost MUR CARRER EDISON**	**100.577,42**	**1.458,93**	**1,45**
			100.577,42	**1.458,93**	**1,45**
NIVELL 1: Obra					
Obra	01	Pressupost MUR CARRER EDISON	100.577,42	1.458,93	1,45
Obra	**01**		**100.577,42**	**1.458,93**	**1,45**

Els imports de pressupost mostrats en aquest llistat són indicatius i per tant no vàlids a nivell contractual

Els imports estan expressats en PEC sense IVA

PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PRESSUPOST *

Obra 01 Pressupost MUR CARRER EDISON
Capítol 02 ESTRUCTURES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J3ZD2N0L	U	Determinació de les característiques mecàniques d'una proveta d'acer per a micropilons, segons la norma UNE-EN 10297-1 (P - 4)	75,69	10,000	756,90
2	J056G30G	U	Determinació per destil·lació del lligant residual d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma UNE-EN 1431 (P - 1)	121,22	1,000	121,22
3	J060760A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 3)	92,26	2,000	184,52
4	J060120G	U	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2 (P - 2)	20,73	2,000	41,46
TOTAL	**Capítol**		**01.02**			**1.104,10**

Obra 01 Pressupost MUR CARRER EDISON
Capítol 03 FERMS I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J9V1310L	U	Mesura de la macrotextura superficial d'un paviment mitjançant el mètode volumètric, segons la norma UNE-EN 13036-1 (P - 9)	29,64	1,000	29,64
2	J9H1P104	U	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6 (P - 8)	213,27	1,000	213,27
3	J9H1B401	U	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13 (P - 7)	19,01	1,000	19,01
4	J9H1310G	U	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2 (P - 6)	43,28	1,000	43,28
5	J9H1210F	U	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1 (P - 5)	49,63	1,000	49,63
TOTAL	**Capítol**		**01.03**			**354,83**

(*) Branques incompletes

RESUM DEL PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: Títol 3			Import
Títol 3	01.04.01	CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS	0,00
Títol 3	01.04.02	CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS	0,00
Títol 3	01.04.03	DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL.LACIÓ AUTORITZADA	0,00
Capítol	**01.04**	**GESTIÓ DE RESIDUS**	**0,00**
Títol 3	01.05.01	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	0,00
Títol 3	01.05.02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL.LECTIVA	0,00
Títol 3	01.05.03	SENYALITZACIÓ PROVISIONAL	0,00
Títol 3	01.05.04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	0,00
Títol 3	01.05.05	DESPESES FORMACIÓ	0,00
Capítol	**01.05**	**SEGURETAT I SALUT**	**0,00**
			0,00

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	DEMOLICIONS I MOVIMENT DE TERRES	0,00
Capítol	01.02	ESTRUCTURES	1.104,10
Capítol	01.03	FERMS I PAVIMENTS	354,83
Capítol	01.04	GESTIÓ DE RESIDUS	0,00
Capítol	01.05	SEGURETAT I SALUT	0,00
Capítol	01.06	VARIS	0,00
Obra	**01**	**Pressupost MUR CARRER EDISON**	**1.458,93**
			1.458,93

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost MUR CARRER EDISON	1.458,93
			1.458,93

Annex nº6 – Serveis afectats

ÍNDEX

1.- Introducció **1**

2.- Serveis existents **1**

3.- Serveis afectats **2**

Apèndix 1. Informació ACEFAT

Apèndix 2. Plànols

Apèndix 3. MV nova escomes (AGBAR)

1.- INTRODUCCIÓ

L'Ajuntament de Rubí facilita els serveis existents obtinguts mitjançant la plataforma ACEFAT. El traçat d'aquests serveis són de caràcter orientatiu.

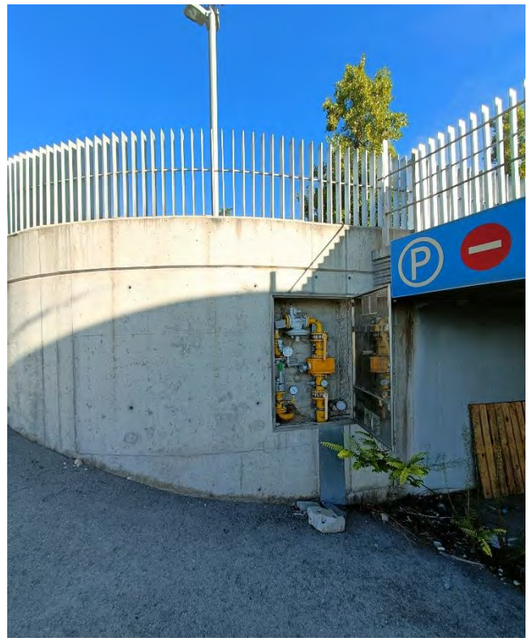
2.- SERVEIS EXISTENTS

Segons indiquen els plànols obtinguts d'ACEFAT existeixen una sèrie de serveis a l'àmbit d'obra. A continuació es descriuen els serveis existents, incorporant fotografies del que s'ha pogut observar *in situ*.

- Xarxa de Gas

Existeix una conducció principal que té un ramal cap a l'accés del parking. Segons la documentació facilitada per Companyia, aquests serveis es troben a la zona d'obra, no obstant, s'ha pogut observar que segurament la traça indicada per companyia no és la correcta, ja que s'ha localitzat el quadre amb els comptadors al mur d'accés al aparcament (veure Imatge 1 i Imatge 2)

Imatge 1. Quadre de gas adjacent a l'entrada del parking (I)



Imatge 2. Quadre de gas adjacent a l'entrada del parking (II)

- Xarxa aigua

També s'indica segons plànols facilitats per Companyia que existeix una canonada d'aigua potable que discorre paral·lelament al carrer d'Edison. No obstant, es localitza un quadre amb comptadors embegut al mur objecte del present projecte.

Imatge 3. Clau de pas de l'aigua embeguda al mur

- Xarxa elèctrica

Es localitza xarxa de mitja tensió subterrània que discorre paral·lelament al carrer Edison

3.- SERVEIS AFECTATS

A continuació es descriu les afectacions previstes per l'execució dels treballs que defineix el present projecte:

- Xarxa de gas

Tot i que sembla que la planta obtinguda per companyia tindrà afectació amb les obres definides al present projecte, les inspeccions al lloc de les obres semblen indicar que no existirà aquesta afectació.

No es preveu afectació a la xarxa de gas.

- Xarxa d'aigua potable

Les inspeccions a l'indret de l'obra indiquen que existeix una canalització que discorre molt a prop del mur a reparar.

Es preveu la localització d'aquest servei i la seva eventual reparació i/o reposició, tot i que a priori es podrà executar els treballs sense afectació. Al final d'aquest annex s'adjunta la memòria valorada redactada per AGBAR per tal de realitzar aquesta modificació.

- Xarxa elèctrica

No es preveu afectació a aquest servei

- Xarxa de clavegueram

El nou drenatge del mur anirà connectat a la xarxa de sanejament directament des de la reixa de l'entrada del pàrquing de l'edifici, ja que aquest és de titularitat municipal.

APÈNDIX 1. INFORMACIÓ ACEFAT

AGBAR

En relació a la seva sol·licitud, els adjuntem la informació dels serveis existents gestionats per AGBAR, Sociedad General de Aguas de Barcelona, SAU (en endavant AGBAR) a la zona sol·licitada.

La informació aportada és d'ús exclusiu per al sol·licitant i pel projecte indicat, el qual té una validesa màxima de 3 mesos, a partir de la data de la seva obtenció, sent responsabilitat del peticionari, l'ús que se'n faci de la informació facilitada.

Els indiquem que la informació facilitada és tan sols a títol orientatiu, ja que pot haver resultat afectada per la topografia del terreny i/o altres treballs de tercers en la zona. Per aquest motiu aquesta informació no pot ser interpretada com a garantia absoluta de respondre fidelment a la ubicació exacta de les infraestructures existents.

L'entrega d'aquesta informació no suposa cap autorització ni conformitat per part d'AGBAR al projecte en curs. En el cas de què vostès produeixin qualsevol dany a les infraestructures gestionades per AGBAR no podran eludir cap responsabilitat pels danys i perjudicis, directes o indirectes, ocasionats a AGBAR o a tercers, al·legant que la informació lliurada és defectuosa.

1. Condicions Particulars sobre serveis afectats en la redacció de Projectes

S'entendrà com a servei afectat, no només aquell servei existent que impossibilita l'execució d'una obra (que afecta l'execució de l'obra), sinó que també ho és tot aquell servei existent al que se li modifiquen les seves condicions inicials, sobretot les d'accessibilitat per futurs manteniments i/o reparacions del mateix (que és afectat per l'obra). Per tant, cal considerar i preveure totes les condicions assenyalades en l'apartat 3 d'aquest escrit *Condicions Particulars d'obligat compliment per a garantir la integritat i l'accessibilitat a les instal·lacions d'AGBAR.*

En cas de detectar una possible afectació a la xarxa existent d'aigua potable en fase de projecte, l'estudi tècnic-econòmic de les solucions a les diferents afeccions que es puguin produir, sigui del tipus que sigui, haurà de ser realitzat o, com a mínim validat, per AGBAR.

Per tant, en cas de detectar una possible afectació sobre la xarxa existent serà necessari que es posin en contacte amb AGBAR per a poder estudiar i analitzar les solucions més adients:

Zona	**Adreça electrònica**
Ponent-Anoia	serveisdzanoiaponent@aiguaderigat.cat
Camp-Ebre	es.ewise-serveis-afectats.int.mailbox@agbar.cat
Catalunya Central	serveisdzcatcentral@agbar.es
Girona	serveisdzgirona@agbar.cat
Maresme	serveisdzmaresme@agbar.es
Penedès-Camp	notificacionspenedesgarraf@agbar.cat
Vallès Occidental-Baix Llobregat	serveis_dzbob@agbar.net
Vallès Oriental	es.adm.ewise-averies-valles-oriental.int.groups@agbar.cat

Per veure els municipis considerats a cada zona descarregar arxiu adjunt.

2. Condicions Particulars sobre els serveis afectats en l'execució d'Obres

L'empresa executora dels treballs haurà de tenir a l'obra la informació vigent referent als serveis existents a la zona gestionats per AGBAR.

El caràcter orientatiu de la informació facilitada obliga en conseqüència a que, en cas d'existir a la zona qualsevol infraestructura gestionada per AGBAR, s'haurà de verificar abans d'iniciar les obres, les possibles afectacions no contemplades en la fase de Projecte amb la realització de cales manuals que permetin localitzar adequadament les canonades a la zona afectada. En aquest cas s'haurà de contactar mitjançant les adreces electròniques anteriorment esmentades per tal de, en cas necessari, acordar la data de realització de les cales per tal d'assistir a les mateixes el personal d'AGBAR.

En cas de no produir-se cap afectació sobre la xarxa, és igualment obligatori prendre les precaucions necessàries, com també posar els mitjans que calguin per garantir la integritat i accessibilitat a les canonades gestionades per AGBAR, als elements de maniobra i control i a les escomeses dels diferents edificis.

L'enviament de la informació sobre els serveis existents, no suposa l'autorització ni la conformitat per part d'AGBAR al projecte d'obra en curs, ni allibera als executors de l'obra de les responsabilitats per danys i perjudicis directes o indirectes causats a les instal·lacions

d'AGBAR. Per tant, en cas de produir-se danys a les instal·lacions, AGBAR es reserva el dret a emprendre les accions legals que consideri oportunes, així com el dret a reclamar les indemnitzacions pels danys i perjudicis causats. A més, tots els danys i perjudicis, directes o indirectes que se'n puguin derivar a tercers, siguin materials o personals, també seran a compte i risc del promotor o executor de l'obra, incloent els danys i perjudicis derivats d' un eventual tall de subministrament.

3. Condicions Particulars d'obligat compliment per a garantir la integritat i l'accessibilitat a les instal·lacions d'AGBAR

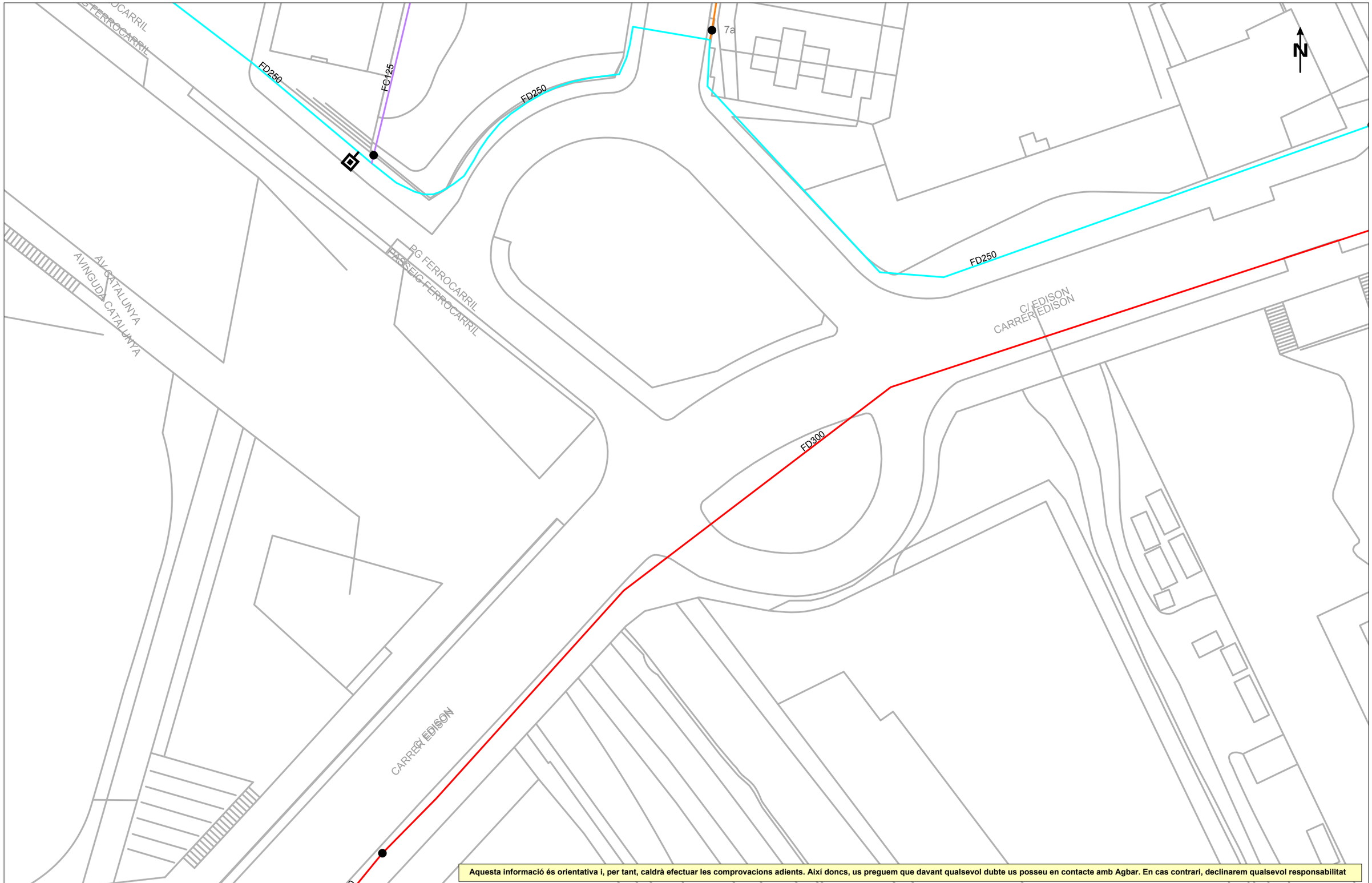
Les instal·lacions subterrànies d'AGBAR:

1. No podran quedar formigonades en cap tram, per petit que sigui aquest.
2. Hauran de quedar lliures d'elements de mobiliari urbà (contenidors, papereres, senyals de trànsit, fanals, armaris elèctrics, parterres, arbrat, semàfors, arquetes, marquesines, pilones, aparcaments…) sobre d'elles.
3. Les canonades no estan dissenyades per suportar grans sobrecàrregues, amb el que no es podrà muntar bastides o grues ni encara menys construir murs sobre les mateixes.
4. Queda prohibit l'acopi de material o equips sobre de les canalitzacions així com a sobre dels registres i arquetes d'accés als elements de maniobra i control i hidrants de protecció contra incendis.
5. Caldrà respectar i per tant complir, les disposicions legals vigents, en quan a distàncies de seguretat en els paral·lelismes i encreuaments amb d'altres serveis i col·locar les proteccions adients en cas de ser necessari.

En aquells casos en els que no fos possible complir amb aquests condicionants es contactarà amb AGBAR per a poder estudiar i analitzar les solucions més adients i especialment caldrà una notificació prèvia quan:

1. Fos necessari modificar les profunditats de les canonades respecte la rasant de vorera i/o calçada.
2. Per l'execució de l'obra, les infraestructures soterrades quedin al descobert.

745546-6141944 - Mur c. Edison



Aquesta informació és orientativa i, per tant, caldrà efectuar les comprovacions adients. Així doncs, us preguem que davant qualsevol dubte us posseu en contacte amb Agbar. En cas contrari, declinarem qualsevol responsabilitat

Agbar

Ajuntament de Rubí

Títol Plànol

XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE

LLEGENDA

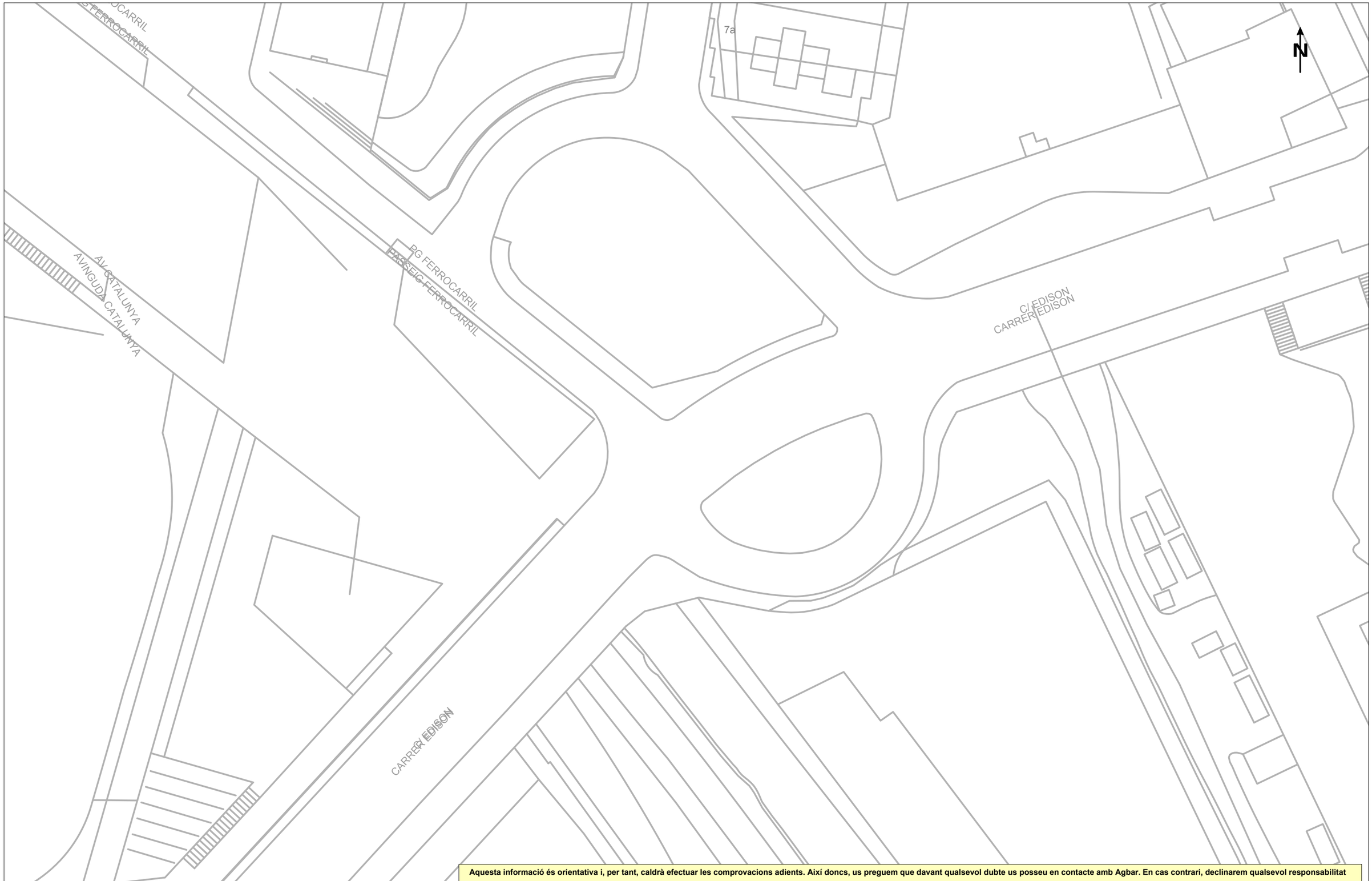
FB,FUD
PE,PVC

Vàlvula Oberta · Vàlvula Tancada · Hidrant Columna · Hidrant Soterrat · Descàrrega · Ventosa · Vàlvula Reguladora · Comptador · Estació Elevació · Bomba · Altres Captacions · Boca de Rec · Dipòsit · Pou

ESCALA: 1:500

DATA: 24 de juliol del 2024

745546-6141944 - Mur c. Edison



Aquesta informació és orientativa i, per tant, caldrà efectuar les comprovacions adients. Així doncs, us preguem que davant qualsevol dubte us posseu en contacte amb Agbar. En cas contrari, declinarem qualsevol responsabilitat

Agbar

Ajuntament de Rubí

Títol Plànol

XARXA ACTUAL DE CLAVEGUERAM

LLEGENDA

Tipus de tram
- Xarxa municipal / Col·lector
- Xarxa municipal estimada / Col·lector estimat
- Tram inicial
- Impulsió

Tipus de sanejament
- en alta
- en alta estimat
- pluvial
- pluvial estimat
- residual
- residual estimat
- unitari
- unitari estimat

- Pou de registre
- Reixa
- Embornal tipus
- Pou inici de tram
- Sortida de sistema
- Sobreeixidor
- Dipòsit
- Estació de Bombament

ESCALA: 1:500

DATA: 24 de juliol del 2024

FECSA

Ref: 745546

Senyors:

En relació a la seva sol•licitud amb data 24/07/2024, Ref: 745546, els adjuntem el grafiat de plànols sol•licitat corresponent a les instal•lacions subterrànies de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

D'altra banda, els indiquem que les dades facilitades són a títol només orientatiu, ja que poden haver resultat afectades per la topografia del terreny i/o altres treballs, i tenen validesa pel projecte.

Us recordem que d'acord amb l'Ordre TIC 341 de 22 de juliol a l'hora de l'execució d'aquest projecte, caldrà tornar a sol·licitar-nos serveis i, depenent de la zona d'afectació, realitzar el reconeixement i firma de l'Acta de Control.

Restem a la seva disposició per qualsevol dubte i aprofitem l'avintesa per saludar-vos.

Annexos:
Plànols, numerats 745546 - 18730495 - AT-MT, 745546 - 18730507 - BT

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 PARA LA REALIZACIÓN DE CATAS

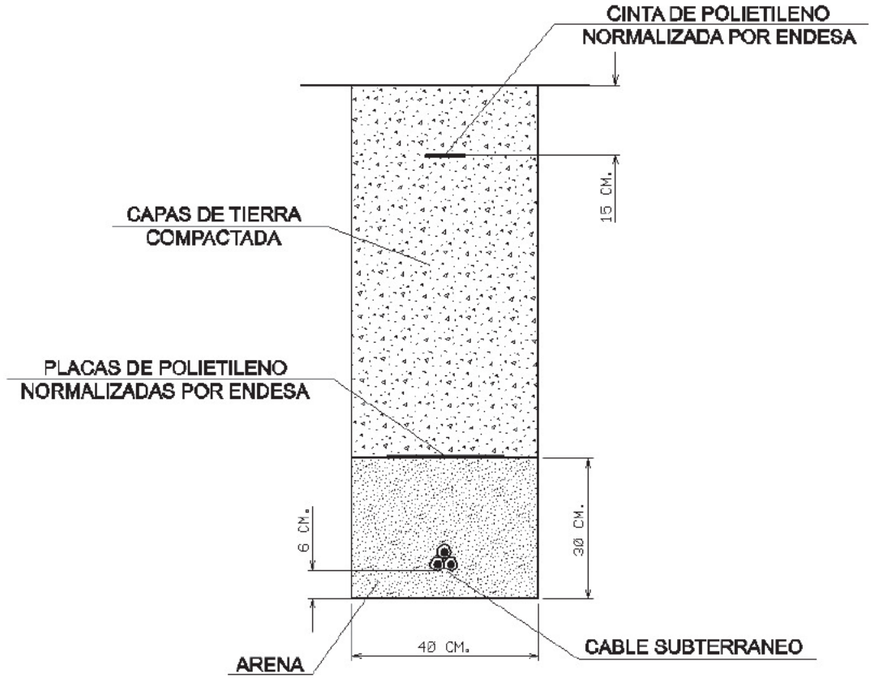
Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm. de profundidad.

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

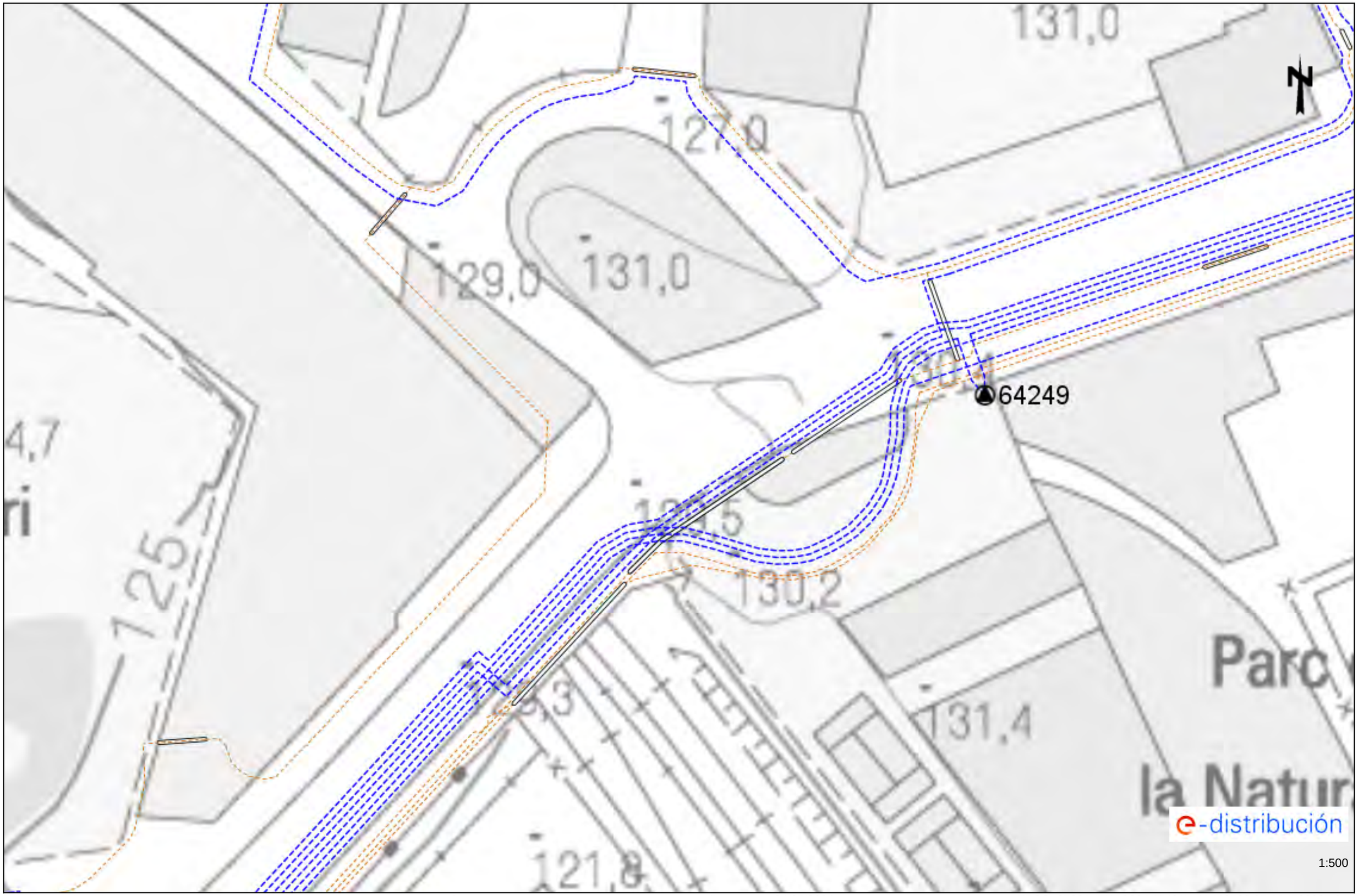
En caso de dudas o configuraciones complejas, consultar con la Zona de Distribución correspondiente de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

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: 745546 - 18730495 Plànol AFECTACIÓ AT/MT



Les dades reflectides en aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos Data: 24/07/2024 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:419502.35; Y:4592985.94

Ref: 745546 - 18730495 Plànol AFECTACIÓ BT

Les dades reflectides en aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos Data: 24/07/2024 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:419502.35; Y:4592985.94

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

FGC

FGC Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya

Àrea de Xarxa Ferroviària

Dept. d'Inspecció Ferroviària
c/ Vergós, 44,
(08017) BARCELONA
e-mail: mpelagio@fgc.cat

Assumpte: Afectació infraestructura d'FGC

N/Referència: 745546

Estimats senyors,

Barcelona, 24 de Julio de 2024

Per la present els adjuntem un plànol on es troba representada la nostra infraestructura ferroviària, com a resposta del seu escrit on se'ns sol·licita la possible existència de serveis afectats.

També els indiquem que les dades facilitades són a títol orientatiu i no es podrà eludir cap responsabilitat al·legant que la informació aportada sigui defectuosa o imprecisa, ja que pot resultar pendent d'actualització del nostre entorn gràfic o per modificacions que es poguessin realitzar en el transcurs d'aquesta petició fins a l'execució del Projecte.

Així mateix els informem que segons la Llei 4/2006, de 31 de març ferroviària, per a l'execució d'obres o actuacions dins la zona de protecció i Domini públic ferroviari, caldrà l'autorització d'FGC prèvia presentació dels projectes executius, sens perjudici de la llicència d'obres municipals o d'altres autoritzacions que s'escaiguin.

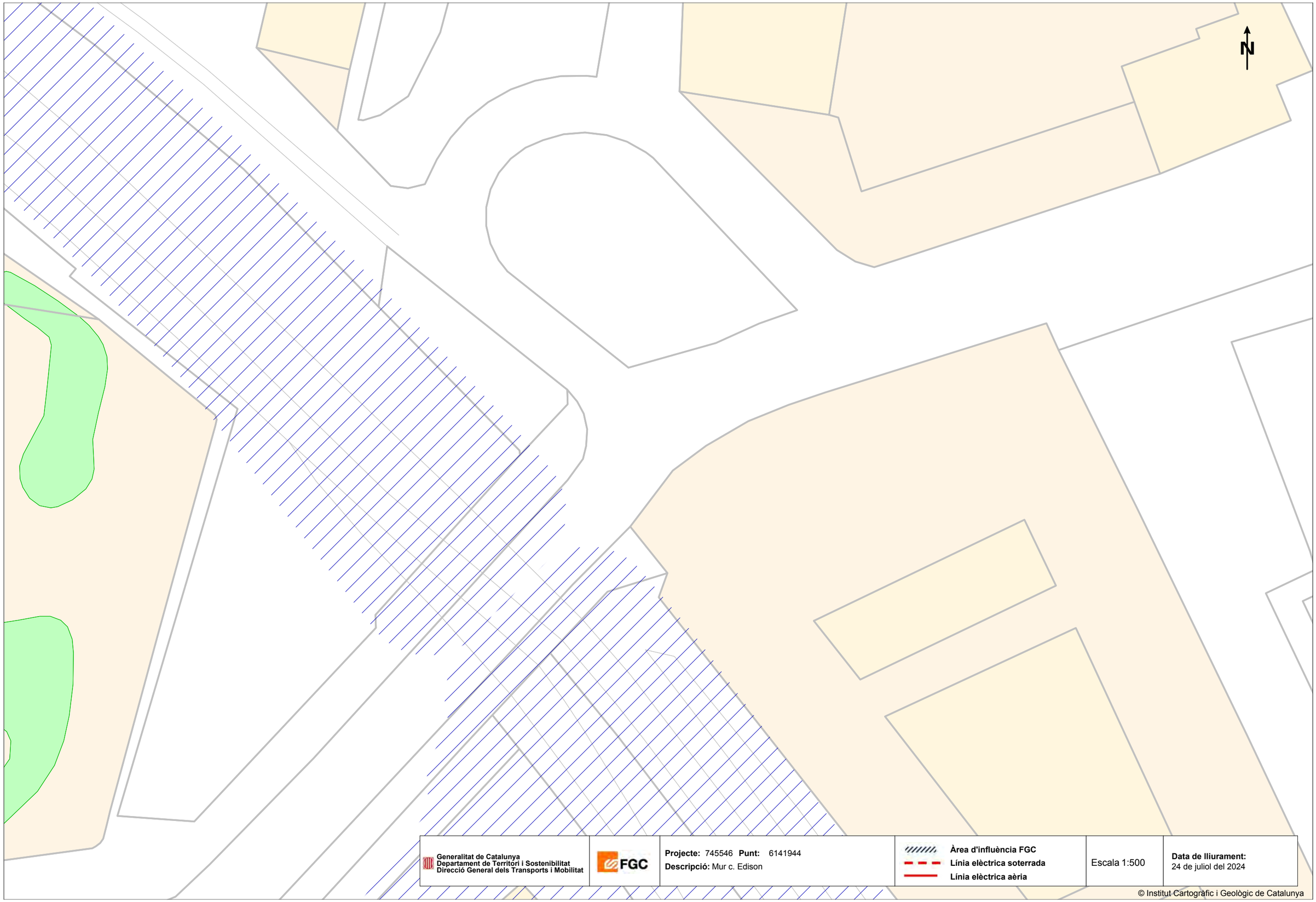
Així, per tal de delimitar les esmentades zones d'afectació del ferrocarril i per tant establir si procedeix l'autorització d'FGC per a l'execució de les obres, ja sigui en trams de línia a cel obert o soterrat, cal que es posin en contacte amb FGC mitjançant el e-mail que apareix a l'encapçalament d'aquest escrit.

Ben cordialment,

Departament d'Inspecció Ferroviària.
Àrea de Xarxa Ferroviària

Carrer Vergós, 44
08017 Barcelona
www.fgc.cat

Generalitat de Catalunya



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General dels Transports i Mobilitat

FGC

Projecte: 745546 **Punt:** 6141944
Descripció: Mur c. Edison

Àrea d'influència FGC
Línia elèctrica soterrada
Línia elèctrica aèria

Escala 1:500

Data de lliurament:
24 de juliol del 2024

© Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 419502.352 Y: 4592985.94

GAS

Condicionants Particulars Nedgia Catalunya, S.A.

És del nostre interès posar al seu coneixement els condicionants que haurà d'observar als treballs en proximitat d'instal·lacions propietat de Nedgia Catalunya, S.A. i/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (d'ara endavant NEDGIA):

- La informació aportada és confidencial i d'ús exclusiu pel que es sol·licita, sent responsabilitat del sol·licitant l'ús indegut de la mateixa.
- El plànol que se'ls envia reflexa la situació aproximada de les instal·lacions propietat de NEDGIA
- Les dades contingudes als plànols tenen caràcter orientatiu: corresponen a allò registrat als nostres arxius fins al dia d'avui, per tant no pot ser interpretat com a garantia absoluta de respondre fidelment a la realitat de la ubicació de les instal·lacions esgrafiades.
- La informació reflexa la situació de les xarxes en el moment de la seva instal·lació. Aquesta informació pot haver variat des d'aleshores per actuacions de tercers a la zona, de manera que tant la posició de la xarxa, com les referències fixes poden haver estat alterades respecte allò reflectit als plànols. En conseqüència, per raons de seguretat es recomana realitzar els treballs d'excavació a mà a les immediacions de les xarxes de NEDGIA.
- **Si l'inici de l'execució material dels treballs objecte d'aquesta sol·licitud és posterior a tres mesos de la data actual, haurà de sol·licitar de nou els serveis existents per garantir el grau d'actualització de la informació.**
- L'enviament d'aquesta informació no suposa l'autorització ni conformitat per part de NEDGIA al projecte d'obra en curs, ni exonera a qui els executaran de les responsabilitats en què incorrin per danys i perjudicis a les nostres instal·lacions.
- A la zona sol·licitada poden existir instal·lacions de gas propietat de clients traçats dels quals no s'han inclòs en els plànols annexats.
- L'entitat sol·licitant comunicarà l' inici de les seves activitats a NEDGIA **al menys amb 72 hores d'antelació**, dirigint-se a Serveis Tècnics de la província corresponent, enviant a l'efecte l'escrit que s'annexa al final d'aquests condicionants. **És imprescindible esmentar en la mateixa la referència indicada a la sol·licitud de la informació a través de la plataforma d'Internet**. Les adreces d'enviament d'aquesta documentació és uinicio@nedgia.es
- Si fos necessari realitzar cales de recerca hauran de realitzar-se en presència de personal de NEDGIA
- **El Grupo Naturgy ha pres la decisió d'introduir gradualment la canonada de polietilè PE 100 de color negre per a la distribució de gas.**
    - El tub de PE 100 negre s'identifica amb franges longitudinals grogues distribuïdes uniformement per tota la superfície del tub. D'aquesta manera es diferencia d'altres tubs negres utilitzats en altres serveis com ara la distribució d'aigua que utilitza PE 100 negre amb franges blaves.
    - Les franges longitudinals seran quatre (4) per a tots els diàmetres fins a 200 mm i sis i vuit (6-8) per a DN 250 i 315 mm, perquè, almenys una franja, sigui visible des de qualsevol angle un cop col·locat el tub a la rasa..

    - El tub de PE 100 negre amb bandes grogues té la mateixa instal·lació que el tub de PE 100 taronja:
        - La banda de senyalització se seguirà col·locant com sempre a una distància de 20-30 cm per sobre de la generatriu superior de la conducció de gas.
        - Amb el tub PE 100 negre amb bandes grogues s'instal·laran les mateixes proteccions que les utilitzades amb el tub de PE 100 taronja en instal·lacions al costat d'altres serveis (aigua, llum... etc.)
- Els tubs i instal·lacions de gas no estan dissenyades per suportar sobrecàrrega de maquinària pesada, pel què si han de situar-se grues o circular vehicles sobre les mateixos que poguessin originar danys, haurà de posar-se aquesta circumstància en coneixement de NEDGIA amb objecte d'establir els passos necessaris degudament senyalitzats i protegits amb lloses de formigó xapes d'acer o similar.
- Queda prohibit l'abassegament de materials o equips sobre les canalitzacions de gas i les seves instal·lacions com arquetes, preses de potencial, respiradors, etc., garantint en tot moment l'accés a la canalització de gas a fi d'efectuar els treballs de manteniment i conservació adequats.
- En el cas d'ús d'explosius a menys de 300 m. de les canalitzacions de gas, el seu ús estarà limitat, d'acord a les condicions específiques que es fixin a aquest efecte. En tot cas, s'ha de comptar amb una autorització especial de l'òrgan territorial competent, basada en un estudi previ de vibracions que garanteixi que la velocitat de les partícules en l'emplaçament de la canonada no superi en cap moment els 30 mm/s.
- Sempre que per l'execució dels treballs les instal·lacions de gas afectades quedin al descobert, es comunicarà al responsable indicat de NEDGIA, procedint el contractista a protegir i suportar l'entubat de gas d'acord a les indicacions d'aquest. Aquesta circumstància es mantindrà el temps mínim imprescindible i les canalitzacions es taparan en presència de tècnics de NEDGIA.
- Els trams al descobert d'entubat d'acer, es protegiran amb manta antirroca per evitar desperfectes en el recobriment i, si per qualsevol circumstància, es produís algun dany al mateix, serà reparat abans d'enterrar la canalització. En cas contrari es pot originar un punt de corrosió accelerat que desembocaria en una perforació de l'entubat.
- Els tubs d'acer al carboni estan protegides contra la corrosió mitjançant un revestiment aïllant i un sistema elèctric de protecció catòdica. Pel correcte funcionament d'aquesta protecció és de vital importància la integritat d'aquest revestiment. Es comunicarà a NEDGIA qualsevol dany que es detectés al mateix.
- En el cas de tubs d'acer s'instal·laran una o diverses caixes de presa de potencial (a facilitar per NEDGIA) d'acord a les indicacions dels tècnics de NEDGIA, a amb objecte de mesurar i calibrar la possible influència de la Protecció Catòdica als gasoductes i a l'inrevés.
- En el cas de que s'efectuïn compactacions, sempre es contactarà amb el personal de Servei Tècnic designat per NEDGIA d'aquesta zona perquè els proporcioni la normativa adequada perdur a terme aquesta actuació, assegurant que aquesta es realitzarà de forma que la transmissió de vibracions als tubs de gas no superi els 30 mm per segon.
- L'Empresa que executi treballs a les proximitats de les instal·lacions de NEDGIA haurà d'estar en possessió dels plànols de les instal·lacions existents a la zona.

- Haurà de comunicar-se a NEDGIA l'aparició de qualsevol registre o accessori complementari de la instal·lació de gas, identificat com a tal, o que presumiblement es cregui que pugui formar part d'ella, sempre que no estigui definit als plànols de serveis subministrats.
  En aquest sentit s'indica que en les proximitats de les canonades de gas poden existir altres canalitzacions complementàries destinades a la transmissió de dades, per la qual cosa hauran d'extremar les precaucions quan es realitzin treballs en els seus voltants.
- Si els treballs a realitzar afecten tapes de registres, vàlvules, respiradors o tapes d'accés a instal·lacions serà necessari restituir a la nova cota de rasant, deixant les instal·lacions afectades lliures de materials d'obra.
- En el supòsit de patir danys a les seves instal·lacions, NEDGIA es reserva el dret a emprendre les accions legals que consideri oportunes, així com reclamar les indemnitzacions corresponents.
- Tots els danys a persones i instal·lacions que poguessin produir-se com a conseqüència de les obres, seran per compte i risc del promotor o executor de les mateixes, fins i tot els derivats d'un eventual tall de subministrament de gas.
- A fi de garantir la seguretat de les persones i de les instal·lacions, quan les obres a realitzar siguin canalitzacions (elèctriques, aigua, comunicacions, etc.), es tindrà en compte l'exigència de distàncies mínimes de separació en paral·lelismes i encreuaments entre serveis d'acord a la reglamentació vigent s'ha de comprovar, mitjançant el codi de colors, la pressió de la xarxa propera a la seva actuació. S'adjunta taula resum:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar(*)	0,2 m	0,4 m
RECOMANADA	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar (*)	0,8 m	0,6 (1) m

(1) 2,5 m en zona semiurbana i 5 m en zona rural.

(*) Per P> 16 bar y distància <10 metres es necessari consultar condicions a Distribuidora.

En el cas que no puguin mantenir-se les distàncies mínimes indicades cal informar a NEDGIA, per adoptar les mesures de protecció que es considerin convenients d'acord amb la següent puntualització:

- Contigua a la zona de servitud permanent existeix una zona de seguritat, definida en la Norma UNE 60.305.83, que s'estén fins 2.5, 5 ó 10 metres a cada costat del'eix de la canalització, en la qual l'execució de les excavacions o obres poden representar un canvi en les condicions de seguretat de la mateixai en la qual no es donen les limitacions ni es prohibeixen les obres incloses com prohibides en la zona de servitud de pas, sempre que s'informi prèviament al titular de la instal·lació, per l'adopció de les accions oportunes que evitin els riscos potencials pera la canalització.

- Els treballs en proximitat s'efectuaran amb mitjans manuals quedant prohibit per raons de seguretat la utilització de mitjans mecànics, les precaucions s'intensificaran a 0,40 m sobre la cota estimada al tub o davant l'aparició de la malla o banda groga de senyalització, permetent-se, exclusivament l'ús de martell mecànic de mà per al trencament del paviment.
- Les obres de túnels, buidat de terrenys, perforació dirigida, etc., que poden afectar el tub per sota o lateralment requeriran especial atenció.
- Per donar compliment a la legislació vigent en matèria de prevenció de riscos laborals, els 'informem dels riscos de les instal·lacions:
  - A l'objecte de donar compliment a allò estable el RD 171/2004 sobre coordinació de activitats empresarials, i per garantir la seguretat dels seus treballadors, NEDGIA informa a l'empresa sol·licitant que les instal·lacions representades als plànols adjunts es troben en règim normal d'explotació, és a dir, AMB gas a pressió.
  - Es prohibeix fer foc o fer servir elements que produeixin espurnes en els voltants de les instal·lacions de gas.
  - En el cas que es detecti una fuita o es percebi olor de gas, s'han de suspendre immediatament tot tipus de treballs en l'entorn de la instal·lació i avisar immediatament al Centre de Control d'Atenció d'Urgències de NEDGIA, comunicant aquesta circumstància.
  - El sol·licitant queda obligat a adoptar les mesures preventives que siguin necessàries d'acord amb els condicionants d'instal·lació esmentats anteriorment i aquelles altres que poguessin ser necessàries en funció dels riscos de l'activitat a desenvolupar. Així mateix queda obligat a transmetre les mesures preventives derivades del paràgraf anterior als seus treballadors o tercers que pugui contractar.
  - A l'execució dels treballs que realitzi haurà de respectar allò disposat el RD 1627/1997 Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut en Obres de Construcció.
  - A aquesta informació de riscos no es contemplen els riscos derivats del treball a realitzar pels treballadors de l'empresa sol·licitant o per les seves empreses de contracta, sent responsabilitat d'aquesta o de les seves empreses de contracta l'avaluació dels mateixos i l'adopció de les mesures preventives que siguin necessàries.
  - Si per això fos necessari disposar de més informació sobre les instal·lacions, preguem ens ho sol·licitin per escrit i amb anterioritat a l' inici dels treballs.
  - Posem a la seva disposició el telèfon del **CCAU** (Centre de Control d'Atenció d'Urgències) de NEDGIA perquè comuniquin immediatament qualsevol incidència que pugui suposar risc: **900.750.750 (24 hores durant tots els dies de l'any).**

AQUESTES INSTRUCCIONS ESTARAN DISPONIBLES PERMANENTMENT EN EL LLOC DE TREBALL

MODIFICACIÓ DE INSTAL·LACIONS I CONDICIONANTS TÈCNICS

Si fos necessari modificar l'emplaçament de les nostres instal·lacions cal que, prèviament a l'inici de las obres, es faci per escrit la corresponent sol·licitud de desviament indicant com a referència el nº de sol·licitud de informació, a fi de procedir a la signatura del'acord corresponent i efectuar el pagament de la quantitat establerta. Les sol·licituds s'han d'adreçar a la següent direcció:

OFICINA TÉCNICA
Plaça del Gas, 1. Edifici C Planta 1.
08003. BARCELONA.

O bé a l'adreça de correu electrònic: SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

Així mateix, ens posem a la seva disposició per estudiar els Condicionants Tècnics, específics a la seva tipologia d'obra, o les solucions possibles per minimitzar les interferències entre les obres a executar i les instal·lacions de gas existents a la zona.

Per a això, cal que es posi en contacte amb aquesta Unitat i que ens facilitin la seva documentació (plànols, detalls, memòries, etc.) de l'obra a realitzar en les proximitats de la xarxa de gas natural.

Nedgia Catalunya, S.A
Gas Natural Redes GLP, S.A..

NOTIFICACIÓ D'INICI D'OBRA QUE AFECTA CANALITZACIÓ DE GAS

Ntra.Ref ª: *(especifiqui inexcusablement la referència indicada a la sol·licitud d'informació realitzada a través de la Plataforma web)*

DESTINATARI: Empresa Distribuïdora / Serveis Tècnics: .....

Direcció: .....

Tel: .....
Fax: .....

Raó Social de l'empresa
executora de les obres: .....

Adreça de l'empresa
executora de les obres: .....

Lloc de les obres: .....

Denominació de l'obra: .....

Objecte de l'obra: .....

Data d'inici d'execució d'obres:.....

Durada prevista de les obres: .....

Nom del cap d'obra: .....

Telèfon de contacte amb el Cap d'Obra: .....

Observacions: .....

Acceptant respectar les obligacions i normes facilitades per Nedgia Catalunya, S.A. i Gas Natural Redes GLP, S.A. i utilitzar-les adequadament per a evitar danys a les instal·lacions de distribució de gas durant els treballs que es desenvolupin a les seves immediacions (R.D. 919/2006).

(Lloc i data) ..... a ..... de ..... de .....

Empresa Constructora
P.P.

Sgt. (Indiqueu nom i cognoms)

INTRODUCCIÓ DE LA CANONADA DE POLIETILÈ DE COLOR NEGRE

A la cartografia disponible a la web d'informació de serveis existents (eWise), les xarxes de distribució de NEDGIA, s'identificarà la canonada de Polietilè de color negre amb un codi diferent a fi de facilitar la seva identificació prèvia abans de l'inici de l'obra:

Codi PN: Canonada de Polietilè Negre instal·lada

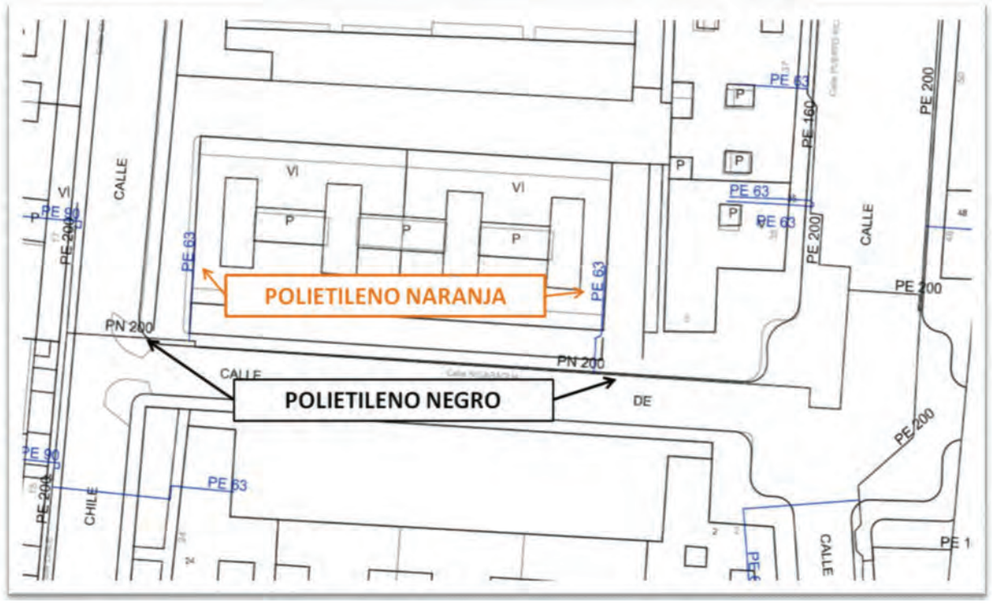
Codi PE: Canonada de Polietilè Taronja / Groc instal·lat

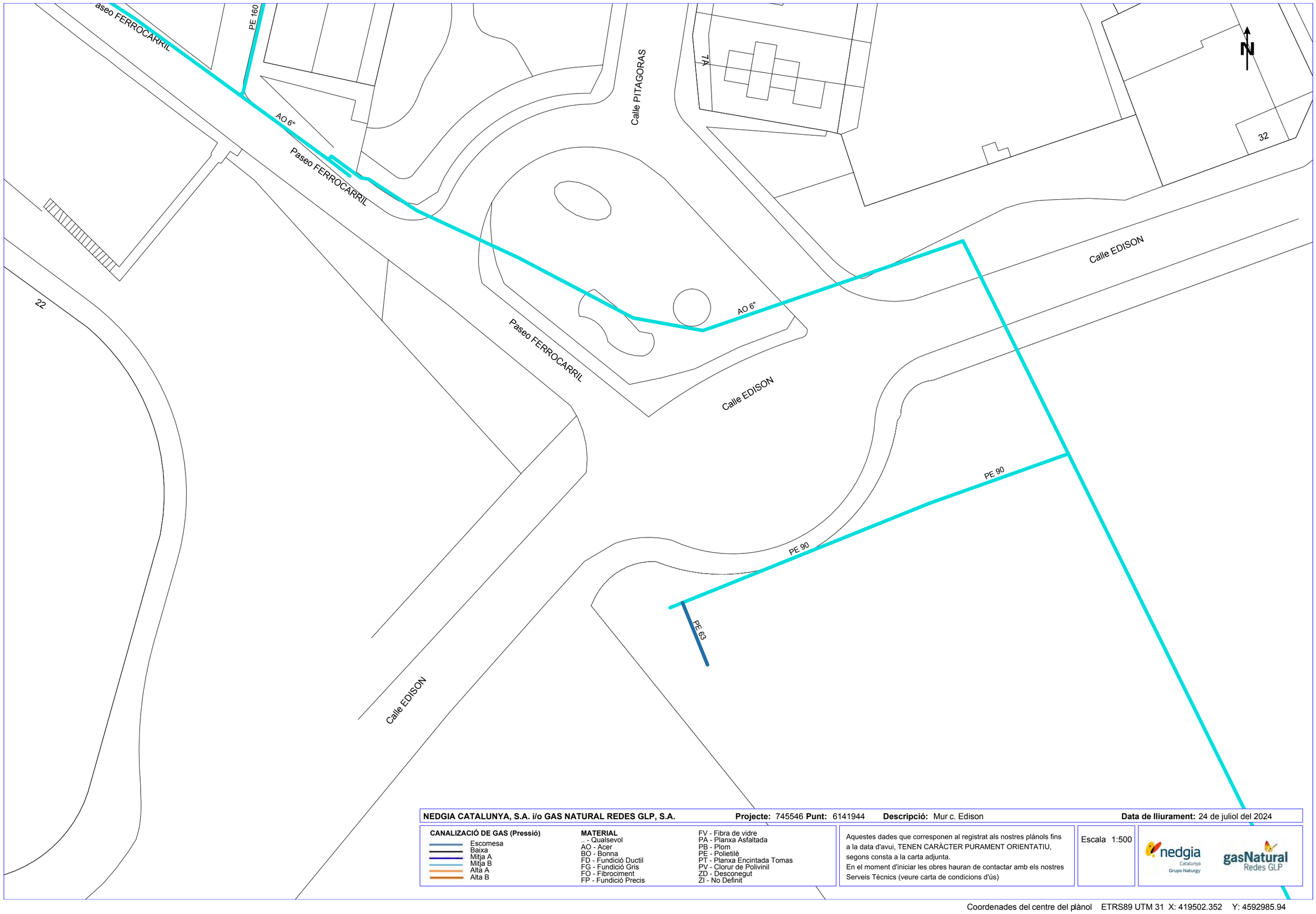
- **El Grupo Naturgy ha pres la decisió d'introduir gradualment la canonada de polietilè PE 100 de color negre per a la distribució de gas.**
    - El tub de PE 100 negre s'identifica amb franges longitudinals grogues distribuïdes uniformement per tota la superfície del tub. D'aquesta manera es diferencia d'altres tubs negres utilitzats en altres serveis com ara la distribució d'aigua que utilitza PE 100 negre amb franges blaves.

    - Les franges longitudinals seran quatre (4) per a tots els diàmetres fins a 200 mm i sis i vuit (6-8) per a DN 250 i 315 mm, perquè, almenys una franja, sigui visible des de qualsevol angle un cop col·locat el tub a la rasa..
    - El tub de PE 100 negre amb bandes grogues té la mateixa instal·lació que el tub de PE 100 taronja:
        - La banda de senyalització se seguirà col·locant com sempre a una distància de 20-30 cm per sobre de la generatriu superior de la conducció de gas.

Amb el tub PE 100 negre amb bandes grogues s'instal·laran les mateixes proteccions que les utilitzades amb el tub de PE 100 taronja en instal·lacions al costat d'altres serveis (aigua, llum... etc.)

Exemple de visualització:





NEDGIA CATALUNYA, S.A. i/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Projecte:** 745546 **Punt:** 6141944 **Descripció:** Mur c. Edison **Data de lliurament:** 24 de juliol del 2024

CANALIZACIÓ DE GAS (Pressió)

- Escomesa
- Baixa
- Mitja A
- Mitja B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL

- .. - Qualsevol
- AO - Acer
- BO - Bonna
- FD - Fundició Ductil
- FG - Fundició Gris
- FO - Fibrociment
- FP - Fundició Precis
- FV - Fibra de vidre
- PA - Planxa Asfaltada
- PB - Plom
- PE - Polietilè
- PT - Planxa Encintada Tomas
- PV - Clorur de Polivinil
- ZD - Desconegut
- ZI - No Definit

Aquestes dades que corresponen al registrat als nostres plànols fins a la data d'avui, TENEN CARÀCTER PURAMENT ORIENTATIU, segons consta a la carta adjunta.
En el moment d'iniciar les obres hauran de contactar amb els nostres Serveis Tècnics (veure carta de condicions d'ús)

Escala 1:500

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 419502.352 Y: 4592985.94

ONO

Serveis Afectats VODAFONE-ONO
Av. Diagonal 123
08005 Barcelona
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

Codi de servei afectat:
745546-18730498

Barcelona, a 24/07/2024

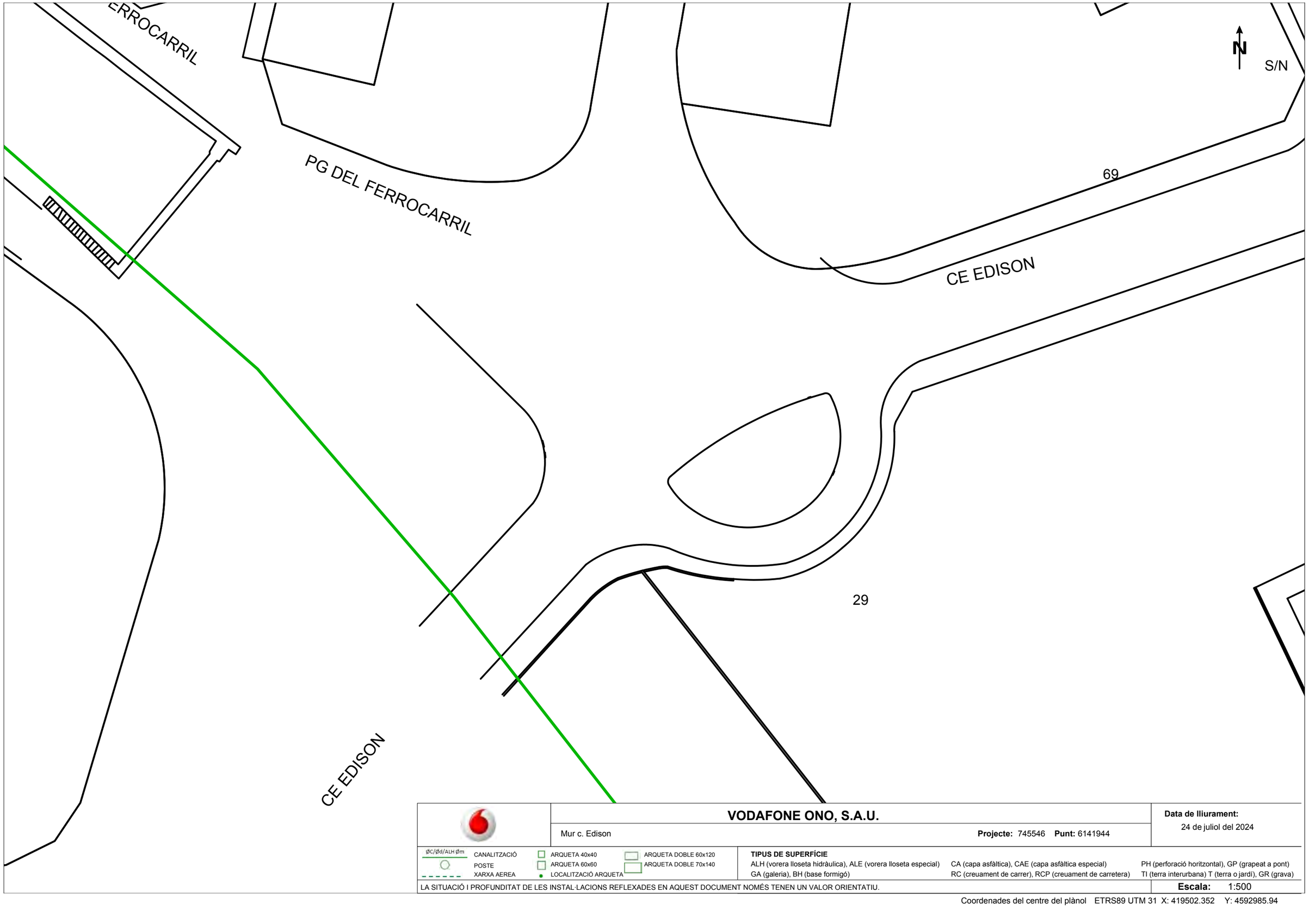
Benvolguts senyors,

Per la present els hi adjuntem el plànol on estan representats gràficament els nostres serveis en resposta al seu escrit on demanaven l'existència dels mateixos a l'àmbit del assumpte d'aquest missatge.

També els indiquem que les dades facilitades són a títol orientatiu i no es podrà eludir cap responsabilitat al•legant que la informació aportada es defectuosa, ja que poden haver resultat afectades per la topografia del terreny i/o altres treballs, per modificacions pendents del nostre entorn gràfic o per obres que es puguin fer des de aquesta petició fins la execució del vostre projecte.

En cas d'afecció dels nostres serveis o per qualsevol consulta s'haurà de notificar a l'adreça de correu electrònic servicios.afectados.catalunya@vodafone.com fent servir el codi de servei afectat del encapçalament.

Conservació de Xarxa
Serveis Afectats Catalunya



VODAFONE ONO, S.A.U.

Mur c. Edison

Projecte: 745546 **Punt:** 6141944

Data de lliurament:
24 de juliol del 2024

ØC/Ød/ALH Øm CANALITZACIÓ
POSTE
XARXA AEREA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALITZACIÓ ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

TIPUS DE SUPERFÍCIE
ALH (vorera lloseta hidràulica), ALE (vorera lloseta especial) CA (capa asfàltica), CAE (capa asfàltica especial) PH (perforació horitzontal), GP (grapeat a pont)
GA (galeria), BH (base formigó) RC (creuament de carrer), RCP (creuament de carretera) TI (terra interurbana) T (terra o jardí), GR (grava)

LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.

Escala: 1:500

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 419502.352 Y: 4592985.94

TELEFONIA

Referència/S:

Referència/N: 745546-18730499

Data: 24/07/2024

Assumpte: **Registre de Serveis**

Benvolguts senyors,

Ens complau remetre'ls la informació sol·licitada referent a l'obra situada a:

PG. DEL FERROCARRIL/C. D' EDISON (RUBÍ)
Projecte: 745546
Coordenades: 419502.352,4592985.94

CONDICIONANTS TÈCNICS PARTICULARS DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La informació aportada és confidencial i d'ús exclusiu per al qual se sol·licita, sent responsabilitat del sol·licitant l'ús indegut d'aquesta.

L'enviament d'aquesta informació no suposa l'autorització ni conformitat per part de Telefónica de España al projecte d'obra relacionat ni exonera als qui l'executessin de les responsabilitats en què incorrin per danys i perjudicis a les nostres instal·lacions.

INFORMACIÓ SOBRE PLÀNOLS

La situació de la infraestructura reflectida en plànols té caràcter **orientatiu**, per la qual cosa la localització real de les nostres instal·lacions pot diferir ja que els diferents elements de la xarxa estan sotmesos a constants modificacions que poden no estar recollides en la informació gràfica subministrada.

Per aquest motiu, les infraestructures subterrànies es reflecteixen sense coordenades geogràfiques ni acotacions de distància a elements del domini públic i qualsevol interpretació basada exclusivament en distàncies escalables pot resultar errònia.

Els plans contenen únicament informació d'infraestructura canalitzada. No s'aporta informació sobre els cables telefònics.

Si l'inici d'execució material dels treballs objecte d'aquesta sol·licitud és posterior a tres mesos de la data d'obtenció a través de la plataforma digital, haurà de sol·licitar de nou els serveis existents per a garantir l'actualització de la informació.

Si en alguna zona es tingués constància que poguessin existir xarxes telefòniques per la presència d'elements visibles d'aquestes xarxes (per exemple: tapes d'arquetes, tapes de Cambres de Registre, sortides de cable a façana, etc.) fins i tot si aquesta infraestructura no es trobi reflectida en plànols, el procediment adequat per a determinar la seva ubicació exacta seria la realització de cales.

Addicionalment, si fos necessari descobrir o creuar en algun punt la infraestructura telefònica existent, els treballs hauran de realitzar-se sempre amb mitjans exclusivament manuals, quedant expressament prohibit l'ús de mitjans mecànics com ara retroexcavadores o similars.

Quan sigui necessària la senyalització dels cables sobre el terreny, poden sol·licitar-lo a Telefónica de España sempre amb una antelació mínima de 48 hores telefonant al 900 111 002 i quan la locució sol·liciti el número de telèfon en avaria tornar a marcar 900 111 002 perquè la crida sigui atesa per un agent. En aquesta crida s'ha d'indicar explícitament que sol·liciten generar un butlletí de senyalització.

En cas de realitzar-se labors de reforç del ferm o pavimentació que afectés els registres existents (tapes d'arquetes) les citades tapes hauran de ser col·locades a la mateixa rasant final de la nova pavimentació, i els marcs d'aquestes tapes es consolidaran mitjançant formigó d'alta resistència en tota la seva superfície de suport, evitant en tot moment buits que permetin l'enfonsament o flexió d'aquest marc. Per motius de seguretat, els citats registres han de quedar lliures de qualsevol obstacle que impedeixi la seva obertura per personal autoritzat.

Els elements exteriors de la instal·lació telefònica que resultin afectats per les obres seran reinstal·lats pel contractista adjudicatari de l'obra i a les seves expenses.

En tot cas es respectarà la normativa vigent pel que fa a encreuaments i paral·lelismes amb altres instal·lacions respectant les distàncies reglamentàries en relació amb el prisma de formigó, així com les proteccions a col·locar en cas de necessitat.

En el cas de paral·lelisme, s'evitarà mitjançant una capa separadora el contacte directe entre el formigó de la nova canalització amb el formigó de l'existent i en el cas d'encreuament, la nova canalització haurà de discórrer per sota de l'existent.

DESCOBERTS DE CANALITZACIONS

Sempre que per l'execució dels treballs les instal·lacions de Telefónica quedin al descobert, s'asseguraran les parets de la rasa mitjançant estrebat, i es prendran les mesures oportunes que garanteixin la no deformabilitat i defensa contra cops del prisma de formigó. Si per alguna circumstància es produïssin danys en aquest, serà reparat abans d'enterrar la canalització.

En fer el traçat de la rasa es posarà especial cura a evitar en la mesura del possible la trobada amb canalitzacions de Telefónica

La reposició de la canalització descoberta haurà de contemplar la instal·lació d'una banda senyalitzadora en tot l'ample/llarg de la canalització, situada sobre el material granular tot un, convenientment compactat, i cobert amb una placa de formigó d'almenys 30 cm de gruix, previ a l'enllosat o pavimentat. Els tubs i estructures que quedin al descobert se suportaran segons normativa tècnica.

En cas d'Avaries i Emergències relacionades amb la xarxa de Telefónica de España, s'ha de telefonar al 900 111 002 i quan la locució sol·liciti el número de telèfon en avaria tornar a marcar 900 111 002 perquè la crida sigui atesa per un agent.

COMUNICACIÓ DE PROJECTES DE SERVEIS AFECTATS

Quan sigui necessari comunicar projectes de Serveis Afectats a Telefónica, haurà de remetre correu electrònic a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntant la documentació rellevant en format **.PDF** o facilitant en el propi correu electrònic l'enllaç des del qual descarregar el referit projecte, evitant l'enviament de documentació en paper i CDs/Dvds.

SOL·LICITUD DE MODIFICACIÓ DEL TRAÇAT D'INSTAL·LACIONS TELEFÒNIQUES

És imprescindible que el sol·licitant de la modificació del traçat d'instal·lacions telefòniques sigui el promotor de

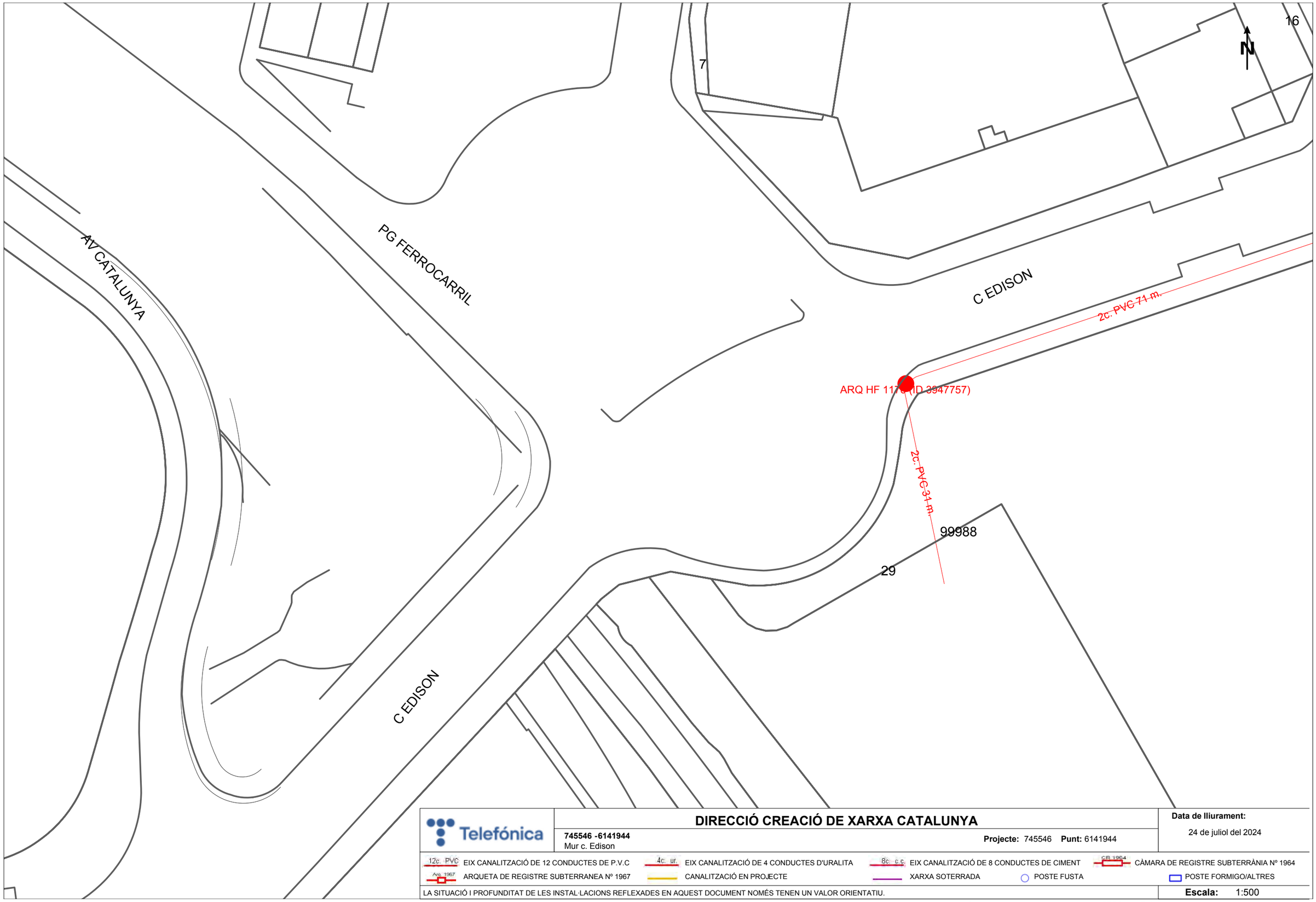
les obres o en defecte d'això, l'empresa adjudicatària de les obres, i en aquest cas haurà d'aportar el contracte signat amb el promotor que justifiqui l'adjudicació del projecte que requereix modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques. Telefònica de España no gestionarà cap petició que provingui d'un altre sol·licitant.

Si per a la correcta execució de les obres fos necessari modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques, s'haurà de realitzar amb caràcter previ a l'inici de les obres i preferiblement en la fase de redacció del projecte, la corresponent sol·licitud de modificació del traçat d'instal·lacions telefòniques enviant correu electrònic a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntant la següent documentació:

- Sol·licitud per escrit degudament emplenada i signada pel promotor de l'obra
- Plans del projecte en els quals es reflecteixi la solució proposada per a modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques propietat de Telefónica de España
- Número de sol·licitud proporcionat per la plataforma que facilita la informació i cartografia digital dels serveis afectats.

Les obres necessàries per a modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques hauran de consensuar-se amb Telefónica de España realitzant la interlocució a través de l'esmentat correu electrònic i es prendrà com a punt de partida la solució proposada pel promotor o empresa contractista adjudicatària.

AVÍS SOBRE CONFIDENCIALIDAT: La informació continguda en aquest document té caràcter confidencial i és propietat de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. En conseqüència no està permesa la seva divulgació, comunicació a tercers o reproducció total o parcial per qualsevol mitjà, ja sigui mecànic o electrònic, incloent aquesta prohibició la traducció, ús d'il·lustracions o plans, microfilmació, enviament per xarxes o emmagatzematge en bases de dades o fitxers en qualsevol format, sense autorització expressa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. es reserva l'ús d'actuacions legals en cas d'incompliment.



Telefónica

745546 -6141944
Mur c. Edison

DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA

Projecte: 745546 **Punt:** 6141944

Data de lliurament:
24 de juliol del 2024

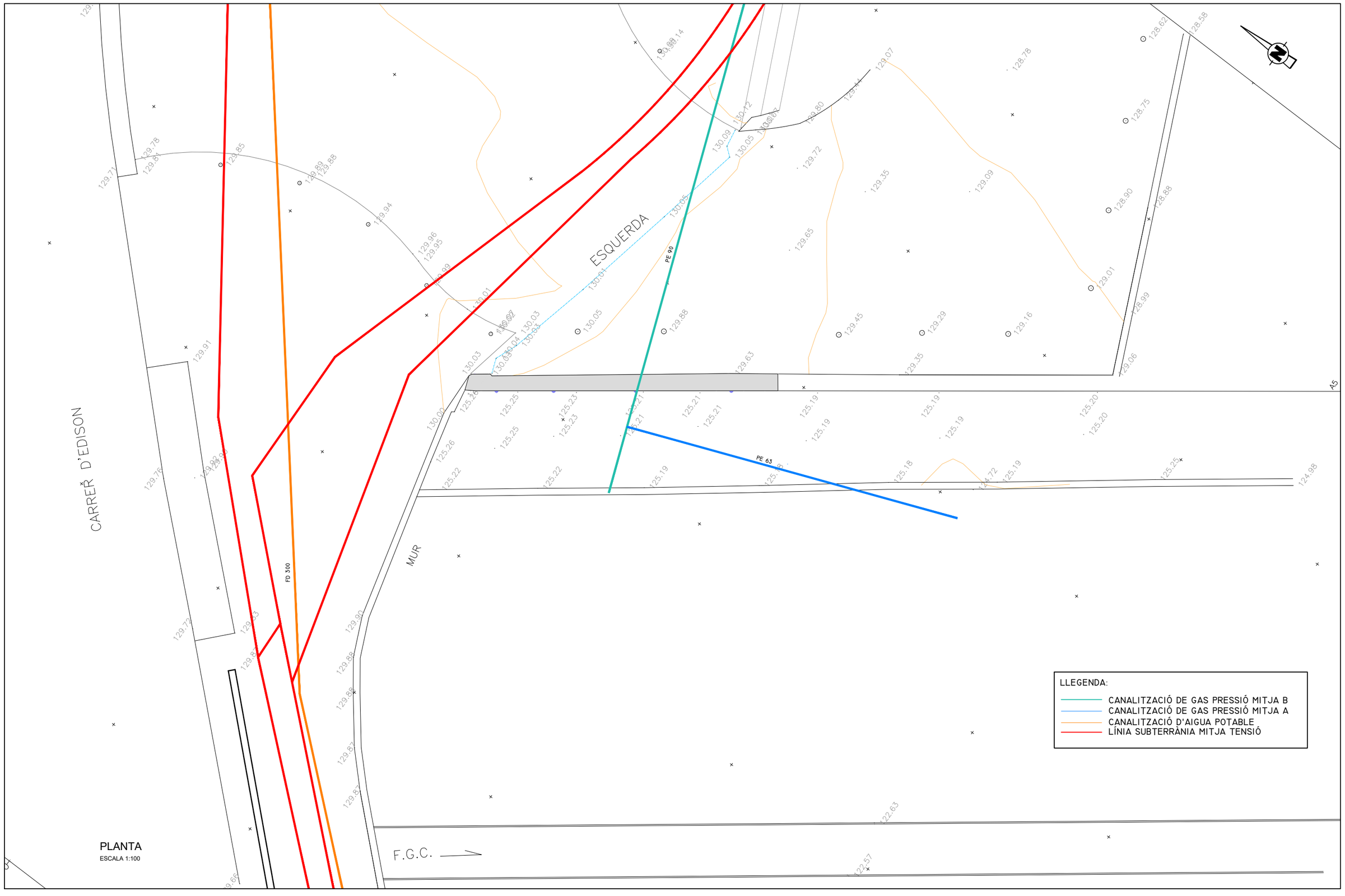
12c. PVC EIX CANALITZACIÓ DE 12 CONDUCTES DE P.V.C
4c. ur. EIX CANALITZACIÓ DE 4 CONDUCTES D'URALITA
8c. c.c EIX CANALITZACIÓ DE 8 CONDUCTES DE CIMENT
CR 1964 CÀMARA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRE SUBTERRANEA Nº 1967
CANALITZACIÓ EN PROJECTE
XARXA SOTERRADA
POSTE FUSTA
POSTE FORMIGO/ALTRES

LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.

Escala: 1:500

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 419502.352 Y: 4592985.94

APÈNDIX 2. PLÀNOLS



PLANTA
ESCALA 1:100

	TÍTOL:	PLÀNOL:	ESCALA:	DATA:	PLÀNOL
AJUNTAMENT DE RUBÍ SERVEI D'OBRA PÚBLICA	**Nilo Lletjós Masó** **Autor del projecte** **E.C.C.P.**	**PROJECTE EXECUTIU PER L'ESTABILITZACIÓ I ARRANJAMENT D'UN MUR DE CONTENCIÓ UBICAT AL CARRER EDISON, A L'ALÇADA DEL COMPLEX ESPORTIU DUET SPORT 25**	**ANNEX SERVEIS AFECTATS** **01 SERVEIS EXISTENTS**	**ESCALA A3: 1/100** **ESCALA A1: 1/50**	**FEBRER 2025**	**1**

APÈNDIX 3. MV NOVA ESCOMESA (AGBAR)

MEMÒRIA VALORADA

PRESSUPOST AGBAR PROJECTE MUR C/EDISON

MARÇ 2025

INDEX

1. INTRODUCCIÓ 2
2. OBJECTE DE LA MEMÒRIA VALORADA 3
3. SOLUCIÓ ADOPTADA 3
4. PLÀNOLS 4
    4.1 SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT 4
    4.2 XARXA EXISTENT 4
    4.3 XARXA PROPOSADA 4
5. PRESSUPOST 4
    5.1 AMIDAMENTS 4
    5.2 PRESSUPOST 4
    5.3 RESUM PRESSUPOST I ÚLTIM FULL 4

1. INTRODUCCIÓ

Es sol.licita la instal.lació i connexió de l'escomesa a la xarxa d'aigua potable.

Des d'AGBAR s'ha elaborat la present memòria valorada respecte a la sol.licitud de la nova connexió a la xarxa de distribució d'aigua potable.

Figura 1. Imatge aèria de la ubicació de Duet Sport

2. OBJECTE DE LA MEMÒRIA VALORADA

La present memòria valorada té per objecte definir i valorar les operacions necessàries per la instal.lació i connexió de l'escomesa d'aigua potable per poder dur a terme el PROJECTE MUR C/EDISON. Així doncs el servei municipal d'aigua potable fan la proposta d'actuació i pressupost de l'escomesa sol.licitada.

3. SOLUCIÓ ADOPTADA

Com a sol.lució es proposa el següent:

- Per la part del Servei d'Aigua Potable es proposa fer la connexió amb una longitud total de 25m a partir de la xarxa general de distribució ubicat al carrer Edison. S'efectuaria una connexió transitòria per assegurar l'operativitat durant els treballs, seguida de la implementació de l'escomesa definitiva.

Figura 2. Proposta de la instal.lacioó i connexió de l'escomesa a la xarxa de distribució

4. PLÀNOLS

4.1 SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

4.2 XARXA EXISTENT

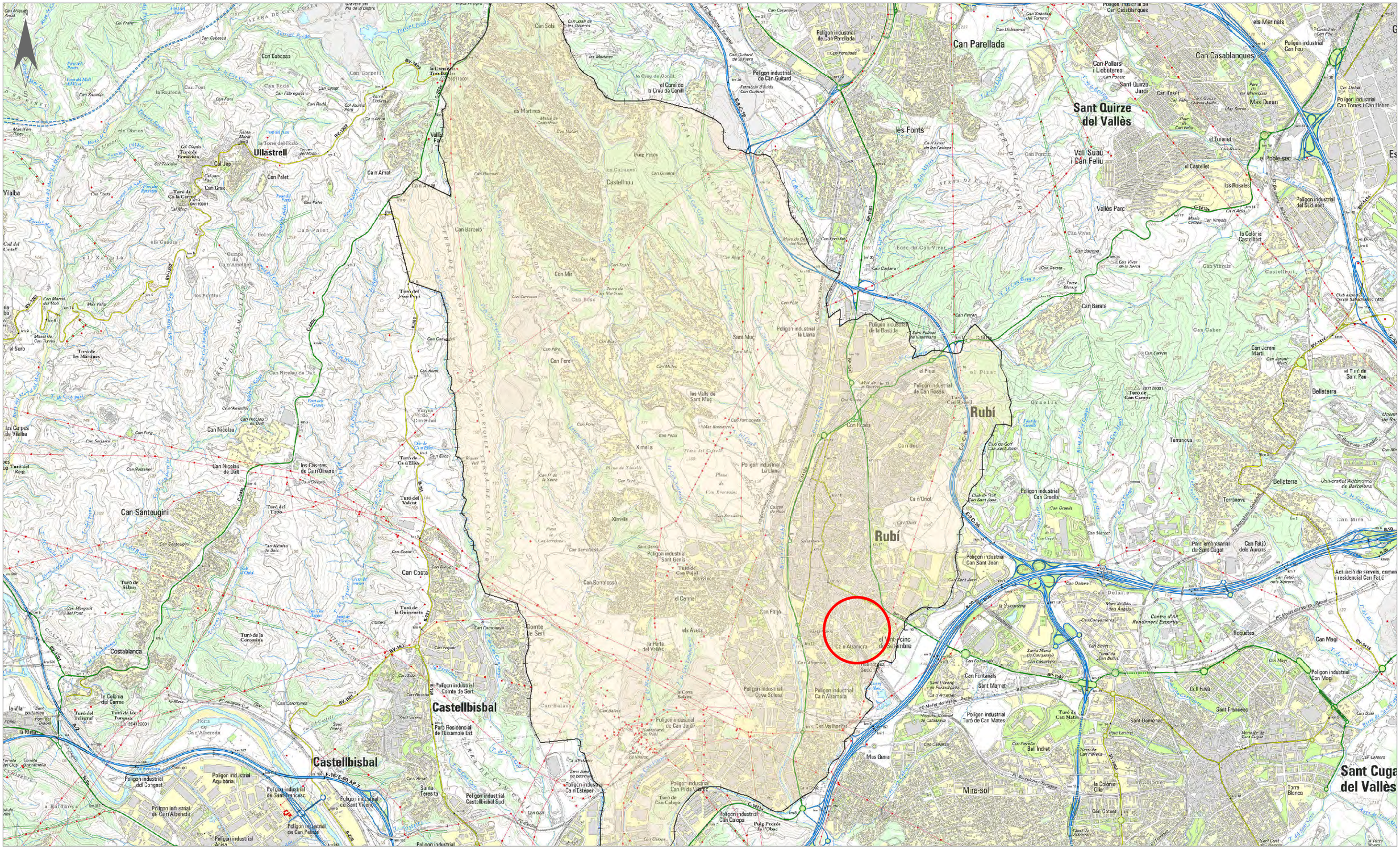
4.3 XARXA PROPOSADA

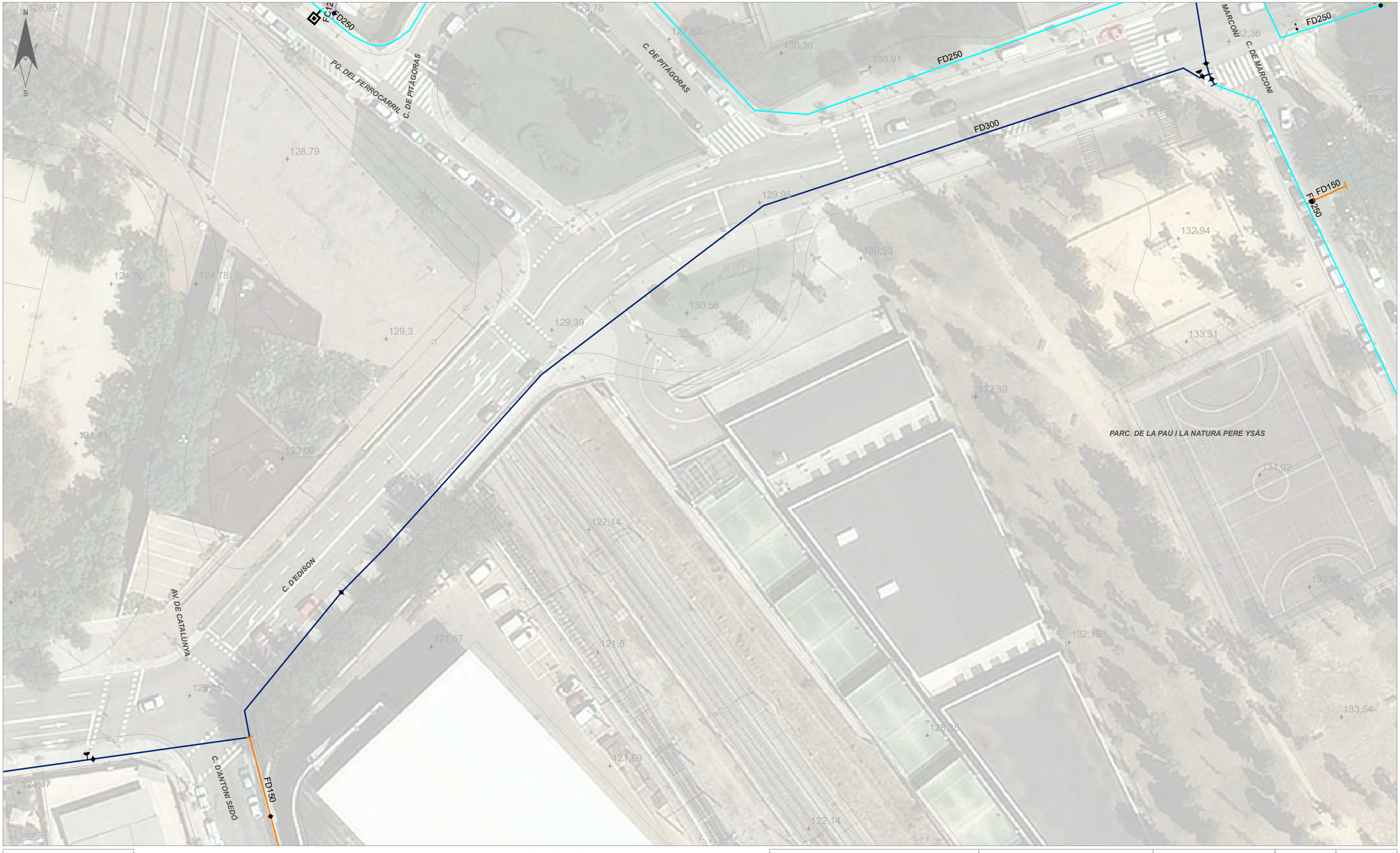
5. PRESSUPOST

5.1 AMIDAMENTS

5.2 PRESSUPOST

5.3 RESUM PRESSUPOST I ÚLTIM FULL


Ullastrell
Vilalba
Can Santeugini
Castellbisbal
Rubí
Sant Quirze del Vallès
Can Parellada
Can Casablanques
les Fonts
Vallès Parc
Mira-sol
Bellaterra
Sant Cugat del Vallès
Polígon industrial de Can Guitard
Polígon industrial de la Basíl·la
Polígon industrial la Llana
Polígon industrial de Can Rosés
Polígon industrial Can Sant Joan
Polígon industrial Can Magí
Polígon industrial Can Greells
Polígon industrial Can Feu
Polígon industrial Can Torres i Can Tibet
Polígon industrial del Sud-oest
Polígon industrial Comte de Sert
Polígon industrial del Congost
Polígon industrial de Can Alberola
Polígon industrial Aqua bòria
Polígon industrial de Sant Francesc
Polígon industrial de Sant Vicenç
Polígon industrial de Can Pelegrí
Polígon industrial Castellbisbal Sud
Polígon industrial Can Calopa
Polígon industrial Can Fàbregas
Polígon industrial Can Jardí
Polígon industrial Can Salsitg
Polígon industrial Can Sentromà
Polígon industrial Can Sanglas
Polígon industrial Can Fatjó
Polígon industrial Can Fatjó de Dalt
Polígon industrial Can Fatjó de Baix
Polígon industrial Can Fatjó de Sobirà
Polígon industrial Can Fatjó de Sobirà
Polígon industrial Can Fatjó de Sobirà



AJUNTAMENT DE RUBÍ

HIDRANT SOTERRAT	COMPTADOR
HIDRANT AERI	VÀLVULA SECC. OBERTA
BOMBAMENT	VÀLVULA SECC. TANCADA
VENTOSA	VÀLVULA REGULADORA
DESCÀRREGA	ESCOMESA
BOCA DE REG	TAP

CANONADES FOSA, FIBROCIMENT i FERRO

< 60
60
70 - 90
100
125
140 - 150
160 - 180
200
225 - 250
> 300

CANONADES POLIETILÈ i PVC

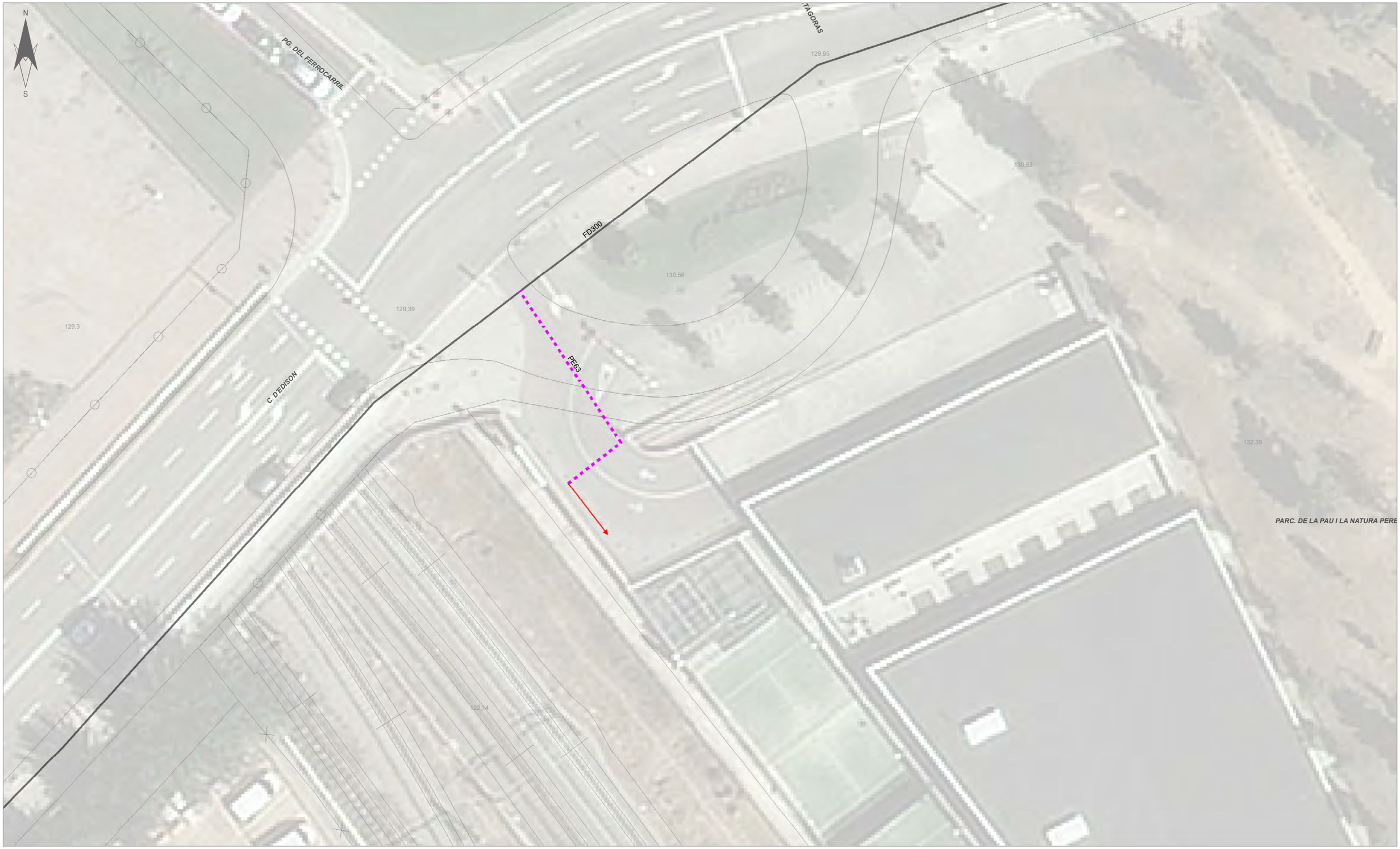
< 60
60
70 - 90
100
125
140 - 150
160 - 180
200
225 - 250
> 300

MATERIAL

FC = FIBROCIMENT
FD = FOSA DÚCTIL
PE = POLIETILÈ
PVC = PVC
FE = FERRO
BT = BLUTOP
PRFV = POLIÈSTER REFORÇAT

Títol del Projecte	Títol del Plànol	SISTEMA ETRS89 - Huso 31		Núm. Plànol	02
MEMÒRIA VALORADA PER L'ESCOMESA D'AIGUA POTABLE AL CLUB FITNESS DUET SPORTS AL 25 DE SETEMBRE	XARXA ACTUAL	Escala	1 : 600	Full	01 DE 01
		Data	12/2024	Ref. Arxiu	____-02

Agbar SGAB, SOCIEDAD GENERAL DE AGUAS DE BARCELONA, S.A.U.



AJUNTAMENT DE RUBÍ

HIDRANT SOTERRAT
HIDRANT AERI
BOMBAMENT
VENTOSA
DESCÀRREGA
BOCA DE REG
ELEMENTS ACTUALS
COMPTADOR
VÁLVULA SECC. OBERTA
VÁLVULA SECC. TANCADA
VÁLVULA REGULADORA
ESCOMESA
TAP
ELEMENTS PROPOSATS

CANONADES FOSA. FIBROCIMENT i FERRO
< 60
60
70 - 90
100
125
140 - 150
160 - 180
200
225 - 250
> 300

CANONADES POLIETILÈ i PVC
< 60
60
70 - 90
100
125
140 - 150
160 - 180
200
225 - 250
> 300

MATERIAL
FC = FIBROCIMENT
FD = FOSA DÚCTIL
PE = POLIETILÈ
PVC = PVC
FE = FERRO
BT = BLUTOP
PRFV = POLIÉSTER REFORÇAT

XARXA ACTUAL
XARXA PROPOSADA

Títol del Projecte	Títol del Plànol	SISTEMA ETRS89 - Huso 31		Núm. Plànol	03
MEMÒRIA VALORADA PER L'ESCOMESA D'AIGUA POTABLE AL CLUB FITNESS DUET SPORTS AL 25 DE SETEMBRE	PROPOSTA	Escala	1 : 300	Full	01 DE 01
		Data	12/2024	Ref. Arxiu	____-03

Agbar SGAB, SOCIEDAD GENERAL DE AGUAS DE BARCELONA, S.A.U.

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST RENOVACIÓ ESCOMESA DUET SPORTS
Capítol 01 OBRA CIVIL
Titol 3 01 DEMOLICIONS

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	L169C511	u	Cala de fins a 2,00 m2 de superfície, per a localitzar fuita d'aigua o instal·lació avariada, en paviment de qualsevol gruix i material i càrrega manual de runa sobre contenidor

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST RENOVACIÓ ESCOMESA DUET SPORTS
Capítol 02 INSTAL·LACIÓ HIDRAÙLICA
Titol 3 01 ELEMENTS HIDRÀULICS

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FFB19625	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pè rdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a mé s, la repercussió de les peces especials per col·locar. 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.

AMIDAMENT DIRECTE 25,000

Obra 01 PRESSUPOST RENOVACIÓ ESCOMESA DUET SPORTS
Capítol 02 INSTAL·LACIÓ HIDRAÙLICA
Titol 3 02 PREUS CONTRADICTORIS

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	R0000001	P.A.	Partida alçada a justificar de petit material hidràulic per a la instal·lació de la nova canonada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura		
2	ENLLAÇ ESCOMESA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2	GFBB1335	u	Colze de polietilÃ¨ de 90Â°, manipulat, de densitat alta, de 75 mm de DN i 10 bar de pressiÃ³ nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i colÂ·locat al fons de la rasa

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST RENOVACIÓ ESCOMESA DUET SPORTS
Capítol 03 ESCOMESA

Pressupost per a la renovació de l´escomesa d´aigua potable
de la instal·lació esportiva DUET SPORTS al terme municipal
de Rubí

AMIDAMENTS

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FESC0000	PA	Pressupost Renovació Escomesa Existent I. Drets d'Escomesa. Escomesa DN.63mm., fins a 4 metres lineals i 2 metres de fondària. 21 Metres linela d'excés d'escomesa (214,00 € / ml.) Total Sense IVA

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST RENOVACIÓ ESCOMESA DUET SPORTS
Capítol 06 SEGURETAT I SALUT

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	ZSEGISAL	u	Pressupost Seguretat i Salut.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost RENOVACIÓ ESCOMESA DUET SPORTS
Capítol	01	OBRA CIVIL
Titol 3	01	DEMOLICIONS

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	L169C511	u	Cala de fins a 2,00 m2 de superfície, per a localitzar fuita d'aigua o instal·lació avariada, en paviment de qualsevol gruix i material i càrrega manual de runa sobre contenidor (P - 4)	45,40	1,000	45,40

TOTAL Titol 3 **01.01.01** **45,40**

Obra	01	Pressupost RENOVACIÓ ESCOMESA DUET SPORTS
Capítol	02	INSTAL·LACIÓ HIDRAÙLICA
Titol 3	01	ELEMENTS HIDRÀULICS

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FFB19625	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pè rdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a mé s, la repercussió de les peces especials per col·locar. 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. (P - 2)	24,34	25,000	608,50

TOTAL Titol 3 **01.02.01** **608,50**

Obra	01	Pressupost RENOVACIÓ ESCOMESA DUET SPORTS
Capítol	02	INSTAL·LACIÓ HIDRAÙLICA
Titol 3	02	PREUS CONTRADICTORIS

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	R0000001	P.A.	Partida alçada a justificar de petit material hidràulic per a la instal·lació de la nova canonada. (P - 5)	203,05	1,000	203,05
2	GFBB1335	u	Colze de polietilÃ¨ de 90Â°, manipulat, de densitat alta, de 75 mm de DN i 10 bar de pressiÃ³ nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i colÂ·locat al fons de la rasa (P - 3)	42,87	1,000	42,87

TOTAL Titol 3 **01.02.02** **245,92**

Obra	01	Pressupost RENOVACIÓ ESCOMESA DUET SPORTS
Capítol	03	ESCOMESA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FESC0000	PA	Pressupost Renovació Escomesa Existent I. Drets d'Escomesa. Escomesa DN.63mm., fins a 4 metres lineals i 2 metres de fondària. 21 Metres linela d'excés d'escomesa (214,00 € / ml.) Total Sense IVA (P - 1)	5.585,92	1,000	5.585,92

Pressupost per a la renovació de l´escomesa d´aigua potable
de la instal·lació esportiva DUET SPORTS al terme municipal
de Rubí

PRESSUPOST

TOTAL Capítol **01.03** **5.585,92**

Obra	01	Pressupost RENOVACIÓ ESCOMESA DUET SPORTS
Capítol	06	SEGURETAT I SALUT

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	ZSEGISAL	u	Pressupost Seguretat i Salut. (P - 6)	194,57	1,000	194,57

TOTAL Capítol **01.06** **194,57**

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	OBRA CIVIL	45,40
Capítol	01.02	INSTAL·LACIÓ HIDRAÙLICA	854,42
Capítol	01.03	ESCOMESA	5.585,92
Capítol	01.06	SEGURETAT I SALUT	194,57
Obra	**01**	**Pressupost RENOVACIÓ ESCOMESA DUET SPORTS**	**6.680,31**
			6.680,31

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost RENOVACIÓ ESCOMESA DUET SPORTS	6.680,31
			6.680,31

Pressupost per a la renovació de l´escomesa d´aigua potable
de la instal·lació esportiva DUET SPORTS al terme municipal
de Rubí

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	6.680,31
13 % Despeses Generals SOBRE 6.680,31.....	868,44
6 % Benefici Industrial SOBRE 6.680,31.....	400,82
Subtotal	7.949,57
	0,00
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE €	7.949,57

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(SET MIL NOU-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)

Annex nº7 – Estudi de la gestió de residus de la construcció i demolició

MEMÒRIA

INDEX

1.- INTRODUCCIÓ 1

2.- MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS A L'OBRA 1

3.- ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ DE RESIDUS..... 1

4.- operacions de gestió de residus 2

4.1.- operacions de reutilització..... 2

4.2.- operacions de valorització..... 3

4.3.- operacions d'eliminació 4

4.4.- mesures per a la separació de residus a l'obra 4

5.- plec de prescripcions técniques 6

6.- plànols de les instal.lacions per a la gestió de residus 6

7.- pressupost 6

1.- INTRODUCCIÓ

El present annex té per objecte identificar la tipologia i quantitat de residus generats en la present projecte, així com promoure les actuacions de prevenció a realitzar alhora que fomentar la reutilització, el reciclatge i la valorització dels mateixos per contribuir al desenvolupament sostenible de l'activitat de construcció. Per a la seva redacció s'ha tingut en compte la Guia per a la Redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Enderroc.

2.- MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

Per minimitzar els costos de gestió del residus cal dur a terme una reducció de la producció dels mateixos en origen. Les primeres actuacions a aplicar a la obra seran la prevenció i la minimització per disminuir la quantitat i/o perillositat dels residus que es pugin generar, reduint al mateix temps els costos ambientals i econòmics que el tractament comporta.

Les mesures per a la prevenció proposades per ser aplicades al projecte objecte d'estudi són:

Fase de construcció:

Optimitzar la quantitat de materials, ajustant-los als estrictament necessaris per l'execució de la obra. Un excés de materials és origen de més residus.

Evitar que els materials es facin malbé durant els processos d'emmagatzematge i manipulació per què aquests no es converteixin en residus abans de ser utilitzats.

Els residus originats a l'obra tenen que ser gestionats de la forma més eficaç per reduir la quantitat i millorar la seva valorització.

Evitar la compra de materials en excés.

Demanar les proteccions adequades pel transport de materials para evitar ruptures o desperfectes.

Respecte als productes perillosos:

Es pretén limitar i controlar la utilització dels materials potencialment tòxics com els desencofrants o els líquids de curat del formigó.

Per minimitzar la producció de residus potencialment perillosos es farà un càlcul com més exacte possible de la quantitat a utilitzar per produir la menor quantitat de residu sobrant.

Assegurar-se que els envasos on es trobin els materials perillosos tinguin unes dimensiones mitjanes–grans segons la tipologia per així produir una menor quantitat d'envasos contaminants perillosos.

MODEL DE FITXA PER A ASSENYALAR LES ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE		Sí □	No □
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament?	□	x
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?	□	x
3	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.	□	x
4	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?	□	x

La negativa assenyalada es justifica per la impossibilitat de tenir en compte l'acció preventiva, bé per no ésser aplicable, bé per tractar-se d'un subjecte d'amidament reduït.

3.- ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ DE RESIDUS

La llista europea de residus inclou en el grup 17 Residus de la Construcció i Demolició (inclosa la terra excavada de zones contaminades), on es descriuen la majoria del residus generats en una obra.

Farem una estimació directa del residus, atès el caràcter estructural de l'obra:

- Inerts:

Estimem la pèrdua de restes de formigó. El volum total és de 7,73 m3. Considerem un 5% de pèrdua en aquesta unitat d'obra:

V=0,05* 7,73 m^3= 0,16 m^3

- No especials barrejats:

Estimem una generació de residus especials barrejats en una proporció del 5 per mil sobre la superfície de treball (100 m2 aproximadament).

V=0,005 m^3/m^2*100 m^2= 0,50 m^3

Son residus de plàstic i paper i cartró fonamentalment que considerem generats al 50%.

- No especial:

Acer en armadures: 750,20 kg dels quals quedaran residus en un 10% (ratio alt, atès el volum d'obra), és a dir uns 0,075 t, que es disposaran en un contenidor de 200 l. Atès que el metall te una densitat de 7.850kg/m3 es contempla un volum aparent de 9,55 l.

Fusta: Dels 13.22 m^2 d'encofrat previstos en projecte, es considera que la major part correspondrà a un sistema reutilitzable en altres obres, i que es perdrà aquell part corresponent als tapes i a altres unitats accessòries realitzades, que s'estima en uns 1,32 m^2 de tauló de 1.5 cm (10%), que suposen 0.18 tones (densitat de 0.9) de residu. Prenent la densitat aparent en contenidor tipus de 0,19, resulta un volum de 0.94 m^3.

- Envasos que contenen restes de substàncies perilloses:

Es preveuen aerosols pel replanteig i altres activitats que requereixin el posicionament, el volum total de la qual s'estima en 250 litres. Considerem que es produirà una pèrdua del 5%, generant un residus especials de:

V=0,05 * (250) l = 0,25 m^3

Es tracta d'envasos que contenen substàncies perilloses o contaminants.

En resum:

A les taules següents s'indica la tipologia i quantitat estimada de residus generats a l'obra, apart de les terres que es porten a abocador.

CER		Tipologia	m^3	Tn
150110	Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per elles	Especial	0,25	0,0125
TOTAL	**ESPECIALS**		**1m^3**	**0,05Tn**
150102	Paper i Cartró	No Especial	0,25	0,125
150101	Envasos de plàstic	No Especial	0,25	0,125
TOTAL	**NO ESPECIALS BARREJATS**		**0,5 m^3**	**0,25 Tn**
170101	Formigó/Morter	Inert	0,16	0,08
TOTAL	**INERTS SENSE TERRES**		**0,16 m^3**	**0,08 Tn**
170201	Fusta	No Especial	0,94	0,18
170407	Metalls barrejats	No Especial	0,01	0,075
TOTAL	**NO ESPECIALS**		**0,95 m^3**	**0,225 Tn**

A continuació s'inclou la fitxa que assenyala les accions de minimització i prevenció de la fase de projecte.

4.- OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

4.1.- OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ

La prevenció i la minimització son sempre les primeres opcions a tenir en consideració per reduir la quantitat de residus de la construcció. Les següents opcions són, en primer lloc, la reutilització i, en segon lloc, el reciclatge. Aquestes estratègies són imprescindibles per arribar a la sostenibilitat en el sector de la construcció.

La reutilització no només té avantatges mediambientals, sinó també econòmiques. Els elements constructius valorats en funció del pes dels residus tenen un valor baix; no obstant això, si amb petites transformacions poden ser regenerats o reutilitzats directament, el seu valor econòmic és més alt. En aquest sentit, la reutilització és una manera de minimitzar els residus originats, d'una forma menys complexa i costosa que el reciclatge.

El sistema de reutilització permet tornar a fer servir un objecte usat, després de la seva neteja e higienitzat si fos necessari, pel mateix fi pel que va ésser dissenyat originàriament. Amb aquest procés s'assegura que tot el residu es aprofitat i es redueix el volum total de residus produïts.

Els materials susceptibles d'ésser reutilitzats in situ són els següents:

Residus inerts: Inclouen elements com terres procedents de l'excavació, formigó, etc.

Claus, fustes de palets, etc: Es farà l'acopi d'aquests materials per facilitar la seva posterior utilització. Els materials sobrants que puguin tenir un valor directe immediat, es separaran i s'abassegaran en un punt determinat para la seva reutilització.

Periòdicament es destinaran a reciclat aquells residus que no es puguin aprofitar per la seva reutilització.

Recipients i envasos: Aquest hauran de ser reutilitzats pels mateixos proveïdors.

Els diversos residus que s'originen a la construcció i demolició poden ser sotmesos a diferents alternatives de gestió. A continuació es presenta un taula amb aquestes alternatives en funció del material.

Residu	Gestió
Terra i d'excavació	Es podrà destinar a altres obres o activitats autoritzades. Integració en activitats extractives en funcionament Millora de finques, seguint en tot moment el Decret 396/2006. Activitats Extractives Abandonades
Metalls	Reutilitzar Reciclar en nous productes
Fusta de construcció	Reutilitzar per tancaments i andamis Reciclat per postes d'aglomerat
Embalatges	Reutilitzar els *paletes* com tarimes o postes auxiliares para la construcció de l'obra Reciclar en nous embalatges o productes
Olis, pintures i productes químics	Reutilitzar a la pròpia obra fins acabar el contingut del recipient

4.2.- OPERACIONS DE VALORITZACIÓ

Una gestió responsable dels residus persegueix la màxima valorització per reduir al màxim l'impacte ambiental. La gestió serà més eficaç si s'incorporen operacions de separació selectiva al mateix lloc on es generen els residus, mentre que les de reciclatge i reutilització es poden fer a la mateixa obra o en altres llocs més específics.

La valorització dels residus disminueix la necessitat d'enviar-los a abocador. Per realitzar una gestió responsable dels residus s'ha d'aconseguir la màxima valorització per reduir tan como sigui possible l'impacte mediambiental.

Valorització in situ

Dins de les mesures que es desenvoluparan en el Pla de Gestió de Residus per la valorització in situ destaquen:

- Utilització principal com a combustible o com a mitjà per generar energia.
- Recuperació o regeneració de dissolvents.
- Reciclat o recuperació de substancies orgàniques que no utilitzen dissolvents.
- Reciclat o recuperació de metalls o compostos metàl·lics.
- Reciclat o recuperació d'altres mataries orgàniques.
- Altres.

Reciclatge

La naturalesa dels materials que componen els residus de la construcció determina quines són les seves possibilitats a l'hora de ser reciclats i quina es la seva utilitat potencial. Els residus petris – formigó principalment – poden ser reintroduïts a les obres com granulats, una cop hagi passat per un procés de garbeig i matxuqueig. La resta de materials no petris seran separats i, posteriorment, seran lliurats a un gestor autoritzat.

La principal mesura de valorització que es preveu realitzar és el reciclatge, que consisteix en la recuperació d'alguns materials que componen els residus, després sotmetre'ls a un procés de transformació per la composició de nous productes. El procés pot efectuar-se de dues formes diferents:

- La separació en origen dels components i posterior tractament pel seu us.
- Obtenció dels components que ens interessen amb tractaments posteriors a la recollida global dels residus, amb diferents tècniques (garbellat, separacions…).

Per cada un dels residus generats els tractaments de reutilització o valorització s'adjunten a la taula següent:

CER		Valorització
150101	Envasos de paper i cartró	V11 Reciclatge de paper i cartó V51 Recuperació, reutilització i regeneració d'envasos V85 Valorització amb procés anaerobi + compostatge V61 Utilització com a combustible
150102	Envasos de plàstic	V51 Recuperació, reutilització i regeneració d'envasos. V61 Utilització com a combustible V12 Reciclatge de plàstics
150103	Embalatges de fusta	V15 Reciclatge i reutilització de fustes. V51 Recuperació, reutilització i regeneració d'envasos.

CER		Valorització
150104	Envasos metàl·lics	V61 Utilització com a combustible V51 Recuperació, reutilització i regeneració d'envasos. V41 Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics.
150107	Envasos de vidre	V14 Reciclatge de vidre V51 Recuperació, reutilització i regeneració d'envasos.
150110	Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per elles	V51 Recuperació, reutilització i regeneració d'envasos
170101	Formigó	V71 Utilització en la construcció
170201	Fusta	V15 Reciclatge i reutilització de fustes. V61 Utilització com a combustible
170203	Plàstic	V12 Reciclatge de plàstics
170407	Metalls mesclats	V41 Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics
170405	Ferro i acer	V41 Reciclatge i recuperació de metalls
170504	Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503	V71 Utilització en la construcció V84

4.3.- OPERACIONS D'ELIMINACIÓ

Els residus que no pugin ser ni reutilitzats ni valoritzats hauran d'ésser ser eliminats mitjançant la seva disposició a un depòsit controlat.

Les operacions de deposició segons la tipologia de residus és la següent:

CER		TDR
150101	Envasos de paper i cartró	T12 Deposició de residus no especials
150102	Envasos de plàstic	T12 Deposició de residus no especials
150103	Embalatges de fusta	T12 Deposició de residus no especials
150104	Envasos metàl·lics	T12 Deposició de residus no especials
150107	Envasos de vidre	T11 Deposició de residus inerts
150110	Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per elles	T21 Incineració de residus no halogenats T13 Deposició de residus especials
170101	Formigó	T11 Deposició de residus inerts
170203	Plàstic	T12 Deposició de residus no especials

4.4.- MESURES PER A LA SEPARACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

Generalment a les obres de construcció i demolició es produeix una gran varietat de residus. L'objectiu de la segregació es maximitzar la reutilització i les possibilitats de reciclatge. En conseqüència, es necessari proveir contenidors individuals per cada tipus de material segons les possibilitats de valorització que tinguin.

La segregació en origen consisteix en emmagatzemar els residus en diferents contenidors en funció de la seva naturalesa. Així, se separaran els residus per les seves característiques, els més innocus per l'ésser humà i el medi ambient (paper i cartó, fusta, ferro, alumini etc.) i els classificats com tòxics i perillosos (vernissos, pintures, dissolvents, desencofrants, etc.). Cada grup disposarà del seu contenidor, amb la finalitat de que no es barregin uns amb altres i dificultin, la seva posterior gestió.

La separació en origen reporta, a mes a mes d'avantatges ambientals, certes avantatges econòmiques. La notable diferencia existent a las taxes d'abocament o recollida segons si els residus han estat o no classificats en origen, es deu precisament a la menor o major complexitat que respectivament implica el seu tractament.

El personal de l'obra juga un paper fonamental per que el sistema de segregació de residus a la pròpia obra funcioni. Por aquesta raó, es indispensable que el personal d'obra estigui informat sobre l'existència i ubicació dels diferents contenidores, com s'ha de realitzar la manipulació dels diferents tipus de residus i sobre la necessitat de neteja i ordre a les zones d'abassegament de residus.

Segons marca el Reial Decret 105/2008 en el seu article 5.5 i a la Disposició Final Quarta, els residus de construcció i demolició hauran de separar-se en fracciones quan, de forma individualitzada per cada una de les fraccions, la quantitat prevista de generació pel total de l'obra superi les següents quantitats:

- Formigó: 80 t
- Maons, teules, ceràmics: 40 t
- Metalls: 2 t.
- Fusta: 1 t
- Vidre: 1 t
- Plàstics: 0,5 t
- Paper i cartó: 0,5 †

El quadre que es presenta a continuació mostra una classificació dels residus que previsiblement es generaran a l'obra, precisant-se a continuació la proposta de contenidors.

Classificació de residus	**Origen**	**Contenidor**
Terres	Terres d'excavació	Abocador
No especials barrejats	Paper, cartró i envasos de plàstic	No especials barrejats
Formigó	Restes de l'abocament	Inerts
Fusta	Restes d'encofrat	No especial
Especials	Envasos que contenen substàncies perilloses	Especials

Aplicat al nostre cas concret es proposen les següents fitxes resum de la gestió dels residus de l'obra, tant fora com dintre de l'obra.

A partir de les dades anteriors, poden formalitzar la fitxa resum de gestió dels residus fora de l'obra.

FITXA RESUM 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: 160 T Maons, teules, ceràmics: 80 T Metall: 4 T Fusta: 2 T Vidre: 2 T Plàstic: 1 T Paper i Cartró: 1 T. (A partir de dos anys de l'entrada en vigor d'aquest Real Decret (14 de febrer del 2010), les quantitats passaran a ser la meitat).
	Especials	1 zona habilitada pels Residus Especials (1 Bidó) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzenament 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 puja, la radiació, etc. _ Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrats, 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	0 contenidor per inerts barrejats 1 contenidor per inerts formigó 0 contenidor per inerts barrejats 0 contenidor per altres inerts 0 contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador
	No Especials	1 contenidor per plàstic 1 contenidor per paper i cartró 1 contenidor per fusta 0 contenidor per la resta de residus No Especials barrejats 1 contenidor per TOTS els residus No Especials barrejats
	Inerts + No Especials	Inerts + No Especials: 0 contenidors ambo Inerts i No Especials barrejats (**)
		(**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a
		un gestor que li faci un tractament
2	**Reciclatges de residus petris inerts en la propia 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 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):
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.

<table>
<tr><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>Inerts
 </td><td>Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc.

CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)</td></tr>
<tr><td></td><td>No Especials

barrejats
 </td><td>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:
<table>
<tr><td>fusta</td><td>ferralla</td><td>paper i cartró</td><td>plàstic</td><td>Cables elèctrics</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td></td><td>Especials
 </td><td>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.</td></tr>
</table>

5.- PLEC DE PRESCRIPCIONS TÉCNIQUES

En l'apartat Plec de Prescripcions Tècniques d'aquest Estudi es troben les especificacions a tenir en compte en la Gestió de Residus.

6.- PLÀNOLS DE LES INSTAL.LACIONS PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS

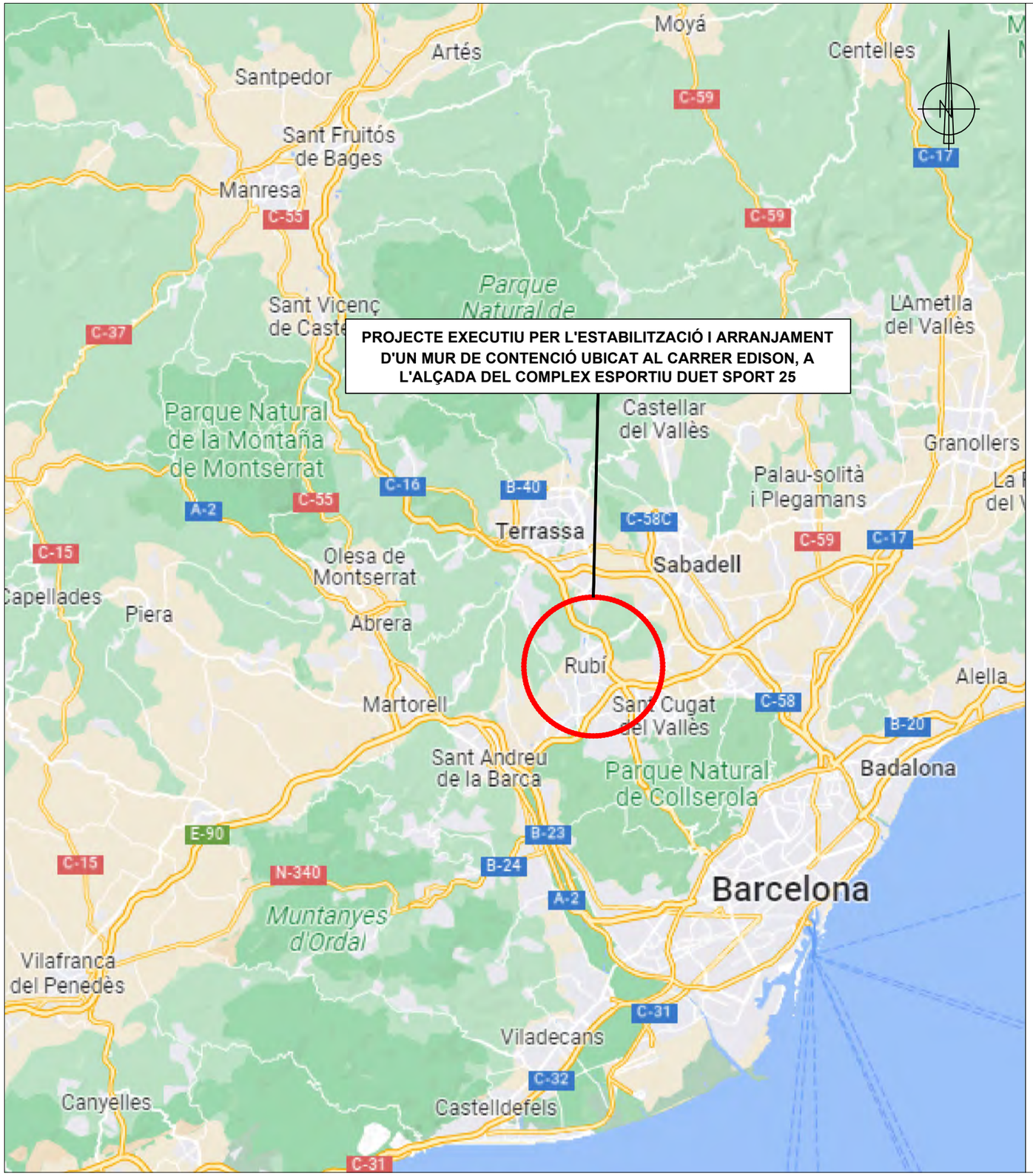
En l'apartat de plànols d'aquest Estudi, a més a més de la situació de l'obra, es defineixen les instal·lacions d'emmagatzematge, manipulació, separació i altres operacions de gestió de residus de la construcció i demolició dins de la pròpia obra.

7.- PRESSUPOST

En l'apartat de pressupost d'aquest Estudi figura el pressupost realitzat per a l'Execució de la Gestió de Residus de Construcció i Demolició que s'ha incorporat al pressupost d'Execució Material de l'Obra íntegrament dintre del capítol de Gestió de Residus.

Cal dir que el que es quantifica en aquest pressupost són els residus d'obra nova, així com la disposició controlada a l'abocador de les partides d'enderroc i demolició del projecte.

PLÀNOLS



	ÍNDEX DE PLÀNOLS	
NÚM.	TÍTOL	FULLS
01	ÍNDEX I SITUACIÓ	1
02	ZONA D'OBRA	1
03	CONTENIDORS	1

AJUNTAMENT DE RUBÍ
SERVEI D'OBRA PÚBLICA

Nilo Lletjós Masó
Autor del projecte
E.C.C.P.

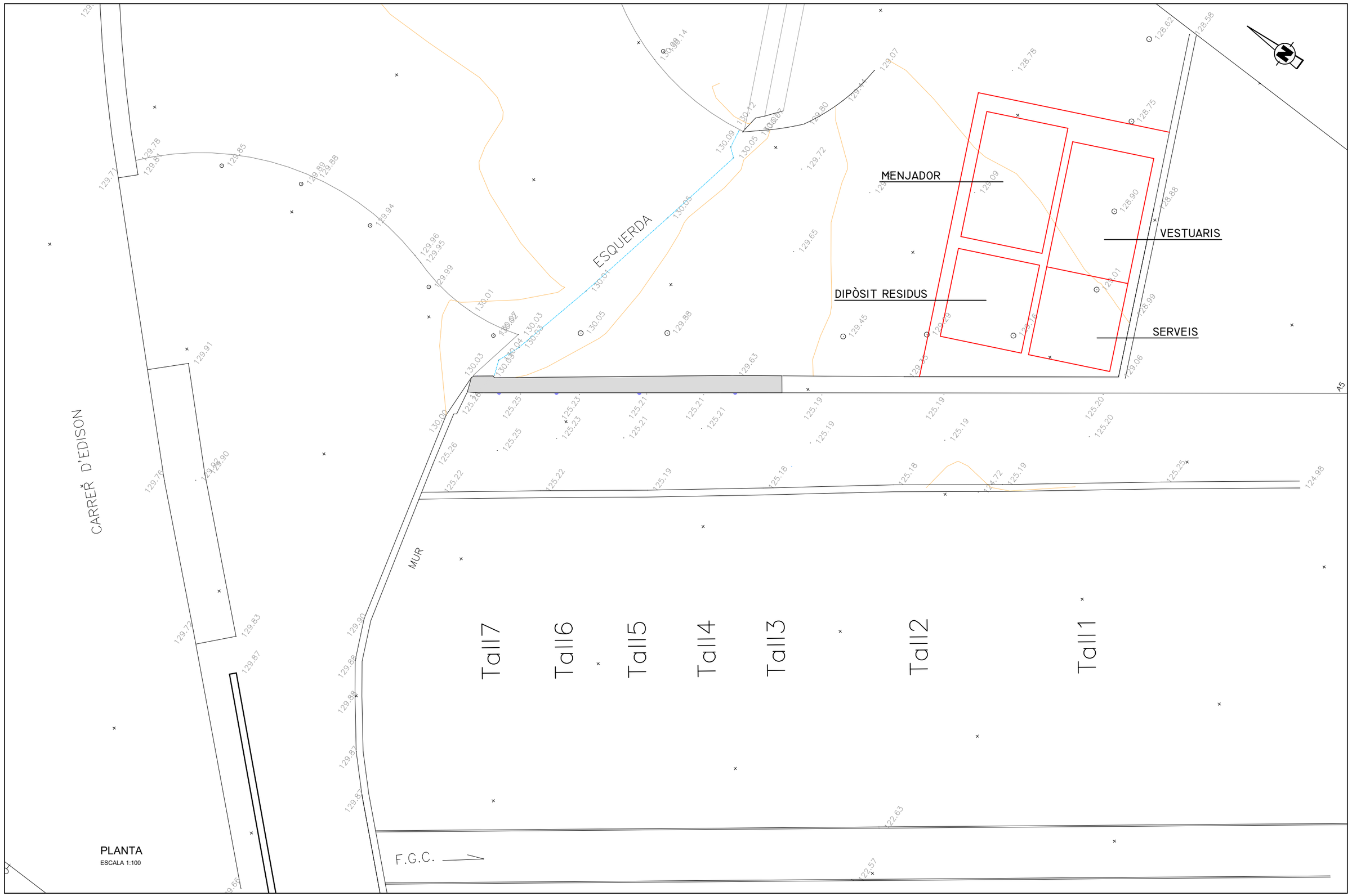
TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU PER L'ESTABILITZACIÓ I ARRANJAMENT D'UN MUR DE CONTENCIÓ UBICAT AL CARRER EDISON, A L'ALÇADA DEL COMPLEX ESPORTIU DUET SPORT 25

PLÀNOL: ANNEX DE RESIDUS
01 ÍNDEX I SITUACIÓ

ESCALA: ESCALA A3: S/E
ESCALA A1: S/E

DATA: FEBRER 2025

PLÀNOL 1

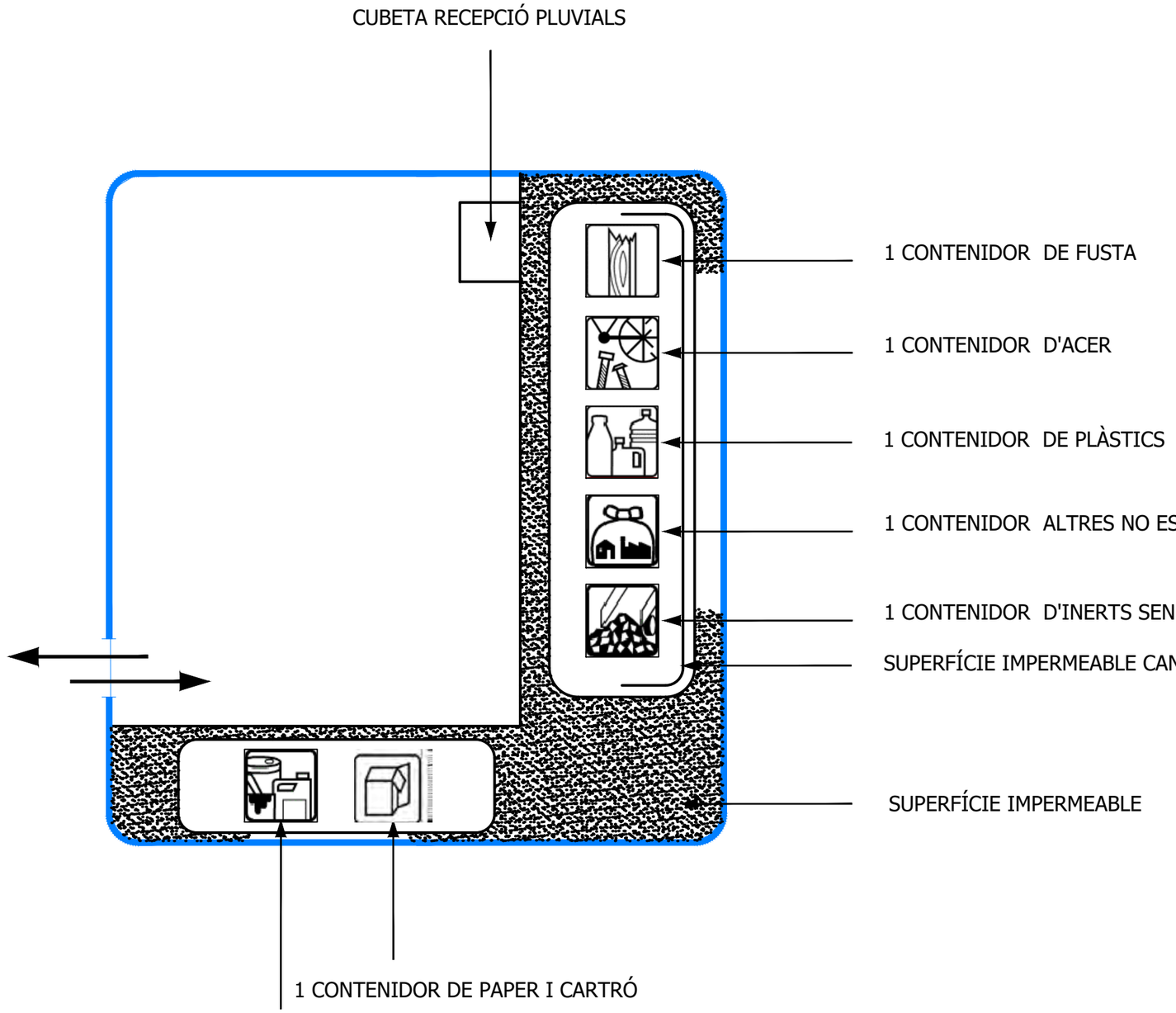


PLANTA

ESCALA 1:100

AJUNTAMENT DE RUBÍ SERVEI D'OBRA PÚBLICA	Nilo Lletjós Masó Autor del projecte E.C.C.P.	TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU PER L'ESTABILITZACIÓ I ARRANJAMENT D'UN MUR DE CONTENCIÓ UBICAT AL CARRER EDISON, A L'ALÇADA DEL COMPLEX ESPORTIU DUET SPORT 25	PLÀNOL: ANNEX DE RESIDUS 02 ZONA D'OBRA	ESCALA: ESCALA A3: 1/100 ESCALA A1: 1/50	DATA: FEBRER 2025	PLÀNOL 2

MODEL DE PUNT NET PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS



	TÍTOL:		PLÀNOL:	ESCALA:	DATA:	PLÀNOL
AJUNTAMENT DE RUBÍ SERVEI D'OBRA PÚBLICA	Nilo Lletjós Masó Autor del projecte E.C.C.P.	PROJECTE EXECUTIU PER L'ESTABILITZACIÓ I ARRANJAMENT D'UN MUR DE CONTENCIÓ UBICAT AL CARRER EDISON, A L'ALÇADA DEL COMPLEX ESPORTIU DUET SPORT 25	ANNEX DE RESIDUS 03 CONTENIDOR	ESCALA A3: 1/100 ESCALA A1: 1/50	FEBRER 2025	3

PLEC DE CONDICIONS

INDEX

P- PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS..... 2

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS..... 2

P2R - GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIALS D'EXCAVACIÓ..... 2

P2R2 - CLASSIFICACIÓ A PEU D'OBRA DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ..... 2
P2R5 - TRANSPORT DE RESIDUS A INSTAL.LACIÓ AUTORITZADA 2
P2R6 - CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS A INSTAL.LACIÓ AUTORITZADA 3
P2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL.LACIÓ AUTORITZADA 4
P2RB - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL.LACIÓ AUTORITZADA 5

P- PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS
P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
P2R - GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIALS D'EXCAVACIÓ
P2R2 - CLASSIFICACIÓ A PEU D'OBRA DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R2-EU9S.

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:

- Classificació dels residus en obra

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat:

- Formigó CER 170101 (formigó): >= 160 t
- Maons, teules, ceràmics CER 170103 (teules i materials ceràmics): >= 80 t
- Metall CER 170407 (metalls barrejats) >= 4 t
- Fusta CER 170201 (fusta): >= 2 t
- Vidre CER 170202 (vidre): >= 2 t
- Plàstic CER 170203 (plàstic) >= 1 t
- Paper i cartró CER 150101 (envasos de paper i cartró): >= 1 t

Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:

- Si es fa la separació selectiva en obra:
  - Inerts CER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
  - No especials CER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
  - Especials CER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)
- Si es fa la separació selectiva en un centre de transferència (extern):
  - Inerts i No especials CER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
  - Especials CER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)

Els residus separats en les fraccions establertes en la DT, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.

Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.

RESIDUS ESPECIALS:

Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals.
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions de la DT.

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
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.
Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

P2R5 - TRANSPORT DE RESIDUS A INSTAL.LACIÓ AUTORITZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R5-DT1L.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions de càrrega i transport, o de transport amb temps d'espera per a la càrrega, de terres, material d'excavació i residus de la construcció i operacions de tria dels materials sobrants i de

rebuig que es generen a l'obra, o en un enderroc, per tal de classificar-los en funció del lloc on es dipositaran o es reutilitzaran.
S'han considerat els tipus següents:

- Transport o càrrega i transport de residus dins de l'obra amb camió o dúmper
- Transport o càrrega i transport de residus de la construcció a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb contenidor o amb camió
- Subministrament de bidó per a emmagatzemar residus potencialment perillosos.
- Càrrega i transport fins a centre de recollida o transferència de bidons amb residus potencialment perillosos.

CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

RESIDUS ESPECIALS:

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

A L'OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi la DF.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats.
Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

A CENTRE DE RECICLATGE, A MONODIPÒSIT, A ABOCADOR ESPECÍFIC O A CENTRE DE RECOLLIDA I TRANSFERÈNCIA:

S'han de transportar a l'abocador autoritzat tots els materials procedents de l'excavació que la DF no accepti com a útils, o siguin sobrants.
El transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui el lloc d'abocament, la classificació del centre on s'ha fet l'abocament i la quantitat de material de cada tipus que s'ha abocat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE TERRES O RESIDUS INERTS O NO ESPECIALS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

RESIDUS ESPECIALS:

Unitat de quantitat de bidons o contenidors subministrats i transportats al centre de recollida.

TRANSPORT DE RESIDUS ESPECIALS:

La unitat d'obra inclou tots els canons, taxes i despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
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.

P2R6 - CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS A INSTAL.LACIÓ AUTORITZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R6-4I5H.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions de càrrega i transport, o de transport amb temps d'espera per a la càrrega, de terres, material d'excavació i residus de la construcció i operacions de tria dels materials sobrants i de rebuig que es generen a l'obra, o en un enderroc, per tal de classificar-los en funció del lloc on es dipositaran o es reutilitzaran.

S'han considerat els tipus següents:

- Transport o càrrega i transport de residus dins de l'obra amb camió o dúmper
- Transport o càrrega i transport de residus de la construcció a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb contenidor o amb camió

CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

A L'OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi la DF.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats.
Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

A CENTRE DE RECICLATGE, A MONODIPÒSIT, A ABOCADOR ESPECÍFIC O A CENTRE DE RECOLLIDA I TRANSFERÈNCIA:

S'han de transportar a l'abocador autoritzat tots els materials procedents de l'excavació que la DF no accepti com a útils, o siguin sobrants.
El transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui el lloc d'abocament, la classificació del centre on s'ha fet l'abocament i la quantitat de material de cada tipus que s'ha abocat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE TERRES O RESIDUS INERTS O NO ESPECIALS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
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.

P2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL.LACIÓ AUTORITZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2RA-EU1Y,P2RA-EU1W,P2RA-EU26,P2RA-EU1S,P2RA-EU24,P2RA-EU2R.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions de càrrega i transport, o de transport amb temps d'espera per a la càrrega, de terres, material d'excavació i residus de la construcció i operacions de tria dels materials sobrants i de rebuig que es generen a l'obra, o en un enderroc, per tal de classificar-los en funció del lloc on es dipositaran o es reutilitzaran.

S'han considerat els tipus següents:

- Descàrrega i emmagatzematge dels residus de l'obra en un lloc especialitzat, d'acord amb el tipus de residu.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada material, en funció de la seva classificació de tipus de residu, s'ha de disposar en un lloc adequat, legalment autoritzat per al tractament o emmagatzematge d'aquell tipus de residu.

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RUNA O RESIDUS INERTS:

m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS NO ESPECIALS O 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 tots els canons, taxes i despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
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.

P2RB - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL.LACIÓ AUTORITZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2RB-HG0V.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions de càrrega i transport, o de transport amb temps d'espera per a la càrrega, de terres, material d'excavació i residus de la construcció i operacions de tria dels materials sobrants i de rebuig que es generen a l'obra, o en un enderroc, per tal de classificar-los en funció del lloc on es dipositaran o es reutilitzaran.

S'han considerat els tipus següents:

- Descàrrega i emmagatzematge dels residus de l'obra en un lloc especialitzat, d'acord amb el tipus de residu.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada material, en funció de la seva classificació de tipus de residu, s'ha de disposar en un lloc adequat, legalment autoritzat per al tractament o emmagatzematge d'aquell tipus de residu.

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RUNA O RESIDUS INERTS:

m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS NO ESPECIALS O 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 tots els canons, taxes i despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
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.

PRESSUPOST

Amidaments i pressupost

AMIDAMENTS

Ob ! "1 ¯KESS ¯OST M K CAKKEK EDISON
C! #$%&' "1 DEMOLICIONS I MOVIMENT DE TEKKES
T)%&' * "1 CLASSI+ICACIÓ DE KESID S

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	¯2K2,E - S	. *	C'! / /)()1! 1)2 ! #34 56%b ! 53 3/)54/ 53 1&7/ %411)2 & 53. &')1)2 37 0! 11)&7/ / 3g&7/ KEAL DECKETO 1" 582" " 9: ! . b .)%& 7/ . ! 74! '/

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Ob ! 7&<! :							C=*D=*E=>+=
*								C=*D=*E=>+=
?	I73 % b! 3;! %							C=*D=*E=>+=
5	+& .)g2		":1@				":1@	C=*D=*E=>+=
@								C=*D=*E=>+=
A	N& 3/ #31)! '/ b! 3;! %							C=*D=*E=>+=
9	¯! #3		":125				":125	C=*D=*E=>+=
-	C! %2		":125				":125	C=*D=*E=>+=
1"	+3 &) ! 13		":" 1"				":" 1"	C=*D=*E=>+=
11	+4/ %		":- ?"				":- ?"	C=*D=*E=>+=
12	¯'! / %#		":25"				":25"	C=*D=*E=>+=

TOTAL AMIDAMENT 1,610

Ob ! "1 ¯KESS ¯OST M K CAKKEK EDISON
C! #$%&' "1 DEMOLICIONS I MOVIMENT DE TEKKES
T)%&' * "2 CBKKEGA I TKANS¯ORT DE KESID S

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	¯2K@?I5C	. *	Cà 3g! ! . b .)%& 7/ . 31à7)1/) %& 7/ #& %53 3/)54/)73 % & 7& 3/ #31)! '/ ! !)7/ %'D! 1)2 ! 4%&)%2 5! 53 g3/ %2 53 3/)54/ : ! . b 1! .)2 #3 ! %& 7/ #& %53 12 %! . b 47 31& 3g4%53 . F/ 53 15) 07/ ! ! 2" G

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Ob ! 7&<! :							C=*D=*E=>+=
*								C=*D=*E=>+=
?	I73 % b! 3;! %							C=*D=*E=>+=
5	+& .)g2		":1@				":1@	C=*D=*E=>+=
@								C=*D=*E=>+=
A	N& 3/ #31)! '/ b! 3;! %							C=*D=*E=>+=
9	¯! #3		":125				":125	C=*D=*E=>+=
-	C! %2		":125				":125	C=*D=*E=>+=
1"	+3 &) ! 13		":" 1"				":" 1"	C=*D=*E=>+=
11	+4/ %		":- ?"				":- ?"	C=*D=*E=>+=
12	¯'! / %#		":25"				":25"	C=*D=*E=>+=

TOTAL AMIDAMENT 1,610

2 ¯2K5,DT1L . * T ! 7/ #& %53 3/)54/ 3/ #31)! '/ !)7/ %'D! 1)2 ! 4%&)%2 5! 53 g3/ %2 53 3/)54/ : ! . b 1&7%37)5& 56! . * 53 1! #! 1)%%

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			":25"				":25"	C=*D=*E=>+=

TOTAL AMIDAMENT 0,250

Ob ! "1 ¯KESS ¯OST M K CAKKEK EDISON
C! #$&' "1 DEMOLICIONS I MOVIMENT DE TEKKES
T)%' * "* DIS¯OSICIÓ DE KESID S A INSTAL.LACIÓ A TORITZADA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	¯2KA,E 1H	. *	D)'#&/)1)2 1&7%&'! 5! 37 137%3 53 / 3'311)2) %! 7/ (3 I 71)! 53 3/)54/ 53 #! #3) 1! %2 7& #3)''&/ &/ ! . b 47! 537/)%%" :"? %& *: # &13537% 53 1&7/ %411)2 & 53. &')1)2: ! . b 1&5) 15 "1 "1 / 3g&7/ '! L')/ % E4 &#3! 53 K3/)54/

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Ob ! 7&<! :							C=*D=*E=>+=
*								C=*D=*E=>+=
?	¯! #3		":125				":125	C=*D=*E=>+=
5	C! %2		":125				":125	C=*D=*E=>+=

TOTAL AMIDAMENT 0,250

2 ¯2KA,E 1J . * D)'#&/)1)2 1&7%&'! 5! 37 137%3 53 / 3'311)2) %! 7/ (3 I 71)! 53 3/)54/ 53 #'à/ %! 7& #3)''&/ &/ ! . b 47! 537/)%% ":"*5 %& *: # &13537% 53 1&7/ %411)2 & 53. &')1)2: ! . b 1&5) 1A"2"* / 3g&7/ '! L')/ % E4 &#3! 53 K3/)54/

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Ob ! 7&<! :							C=*D=*E=>+=
*								C=*D=*E=>+=
?	¯'! / %!		":25"				":25"	C=*D=*E=>+=

TOTAL AMIDAMENT 0,250

* ¯2KA,E 2@ . * D)'#&/)1)2 1&7%&'! 5! 37 137%3 53 / 3'311)2) %! 7/ (3 I 71)! 53 3/)54/ 53 . 3%"'/ b! 3;! % 7& #3)''&/ &/ ! . b 47! 537/)%%":2 %& *: # &13537% 53 1&7/ %411)2 & 53. &')1)2: ! . b 1&5) 1A"?"A / 3g&7/ '! L')/ % E4 &#3! 53 K3/)54/

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Ob ! 7&<! :							C=*D=*E=>+=
*								C=*D=*E=>+=
?	+3 &)! 13		":"1"				":"1"	C=*D=*E=>+=

TOTAL AMIDAMENT 0,010

? ¯2KA,E 1S Qg D)'#&/)1)2 1&7%&'! 5! 37 137%3 53 / 3'311)2) %! 7/ (3 I 71)! 53 3/)54/ b! 3;! % #3)''&/ &/ : # &13537% 53 1&7/ %411)2 & 53. &')1)2: ! . b 1&5) 1A"- "**/ 3g&7/ '! L')/ % E4 &#3! 53 K3/)54/

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12:5""				12:5""	C=*D=*E=>+=

TOTAL AMIDAMENT 12,500

5 ¯2KA,E 2? . * D)'#&/)1)2 1&7%&'! 5! 37 137%3 53 / 3'311)2) %! 7/ (3 I 71)! 53 3/)54/ 53 0#/ % 7& #3)''&/ &/ ! . b 47! 537/)%% ":1- %& *: # &13537% 53 1&7/ %411)2 & 53. &')1)2: ! . b 1&5) 1A"2"1 / 3g&7/ '! L')/ % E4 &#3! 53 K3/)54/

¯KOJECTE EXEC TI ¯EK L ESTABILITZACIÓ I AKKANJAMENT D N M K DE CONTENCIÓ
BICAT AL CAKKEK EDISON. A L ALÇADA DEL COM¯LEX ES¯ORTI D ET S¯ORT 25
¯KESS ¯OST GESTIÓ DE KESID S

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Ob ! 7&<! :							C=*D=*E=>+=
*	+4/ %		":- ?"				":- ?"	C=*D=*E=>+=

TOTAL AMIDAMENT 0,940

@ ¯2KA,E 2K . * D)'#&/)1)2 1&7%&'! 5! 37 5)#K/)%! 4%&)'Œ %)71'K/ 3' 1à7&7 / &b 3 '! 53#&/)1)2 1&7%&'! 5! 53'/ 3/)54/ 53 '! 1&7/ %411)2: / 3g&7/ '! LLEI 9Œ" "9: 53 3/)54/ 53 0&.)g2)73 % ! . b 47! 537/)%%1:?5 %& *: # &13537% 53 1&7/ %411)2 & 53. &')1)2: ! . b 1&5) 1A"1"1 / 3g&7/ '! L')/ % E4 &#3! 53 K3/)54/

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Ob ! 7&<! :							C=*D=*E=>+=
*								C=*D=*E=>+=
?	I73 % b! 3;! %							
5	+& .)g2		":1@				":1@	C=*D=*E=>+=
@								C=*D=*E=>+=
9	E753 &1/ :							
1"	I73% b! 3;! %							C=*D=*E=>+=
11	+& .)g2		12:5"?				12:5"?	C=*D=*E=>+=
12			2:9- "	":*""	":15"		":1*"	C=*D=*E=>+=
1*			1:"A"	":2""			":21?	C=*D=*E=>+=

TOTAL AMIDAMENT 13,008

A ¯2KB,CG0(. * D)'#&/)1)2 53 %& 3/ 7& 1&7%.)7! 53/ 53 537/)%%# #! 37%1:@%& *: ! <! '&)Œ 5& 53 . ! %&)! '/ 7! %! '/ 3L1! <! % ! . b 1&5) (NME

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E753 &1	T S4#3 0)1)3M 2N		A M N O . ! %&)! ' ! b		E/ #&7;! . 37%		
2	Z&7! 5&(3%1)2 53 '! 3#! ! 1)2		*:9- "	1":?2"	":5""	1:?""	29:*A?	C=*D=*E=>+=
*	K! / ! 1&773L)2 %4b 5 37		25:""	2:5""	":5""	1:?""	?*:A5"	C=*D=*E=>+=

TOTAL AMIDAMENT 72,124

9 ¯2KA,M9(T . * D)'#&/)1)2 1&7%&'! 5! 37 5)#K/)%! 4%&)'Œ %)71'K/ 3' 1à7&7 / &b 3 '! 53#&/)1)2 1&7%&'! 5! 53'/ 3/)54/ 53 '! 1&7/ %411)2: / 3g&7/ '! LLEI 9Œ" "9: 53 3/)54/ 5&(g'& 3 ! %! / (&'%! 7& #3)''&/ &/ ! . b 47! 537/)%%1:?5 %& *: # &13537% 53 1&7/ %411)2 & 53. &')1)2: ! . b 1&5) 1A"*"2 / 3g&7/ '! L')/ % E4 &#3! 53 K3/)54/

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E753 &1:							
2			2@51"	":"5"			1:*2@	C=*D=*E=>+=

TOTAL AMIDAMENT 1,326

PRESSUPOST

Ob !	"1	¯ #$$%&' $(M K CAKKEK EDISON
C! &)(' *	"1	DEMOLICIONS I MO+IMENT DE TEKKES
T,(' *-	"1	CLASSI. ICACIÓ DE KESID S

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	¯2K2/E 0S	1 -	C"! $$,23! 3,4 ! &#% 56 b ! 5# #$,5%$ 5# 3' 7$(%33,4 ' 5#1 ' *,3,4 #7 2! 33,' 7$ $#g' 7$ KEAL DECKETO 1" 52" " 9: ! 1 b 1 ,(;! 7$ 1 ! 7%! *$ < ¯ / 1=	2>:?1	1:?1"	@@@
TOTAL	**Titol 3**		**01.01.01**			**44,45**

Ob !	"1	¯ #$$%&' $(M K CAKKEK EDISON
C! &)(' *	"1	DEMOLICIONS I MO+IMENT DE TEKKES
T,(' *-	"2	CAKKEGA I TKANS¯OKT DE KESID S

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	¯2K?/@5B	1 -	Cà #g! ! 1 b 1 ,(;! 7$ 1 #3à7,3$, (! 7$&' (5# #$,5%$,7# ($ ' 7' #$&#3,! *$! ,7$(! *Ø 3,4 ! %'(,(Ð 5! 5# g#$(,4 5# #$,5%$: ! 1 b 3! 1 ,4 &# ! (! 7$&' (5# 12 (: ! 1 b %7 #3' #g%! 5# 1 E$ 5# 15 , 27$! 2" F1 < ¯ / - =	1- :>5	1:?1"	22:1@
2	¯2K5/DT1L	1 -	T ! 7$&' (5# #$,5%$ #$&#3,! *$! ,7$(! *Ø 3,4 ! %'(,(Ð 5! 5# g#$(,4 5# #$,5%$: ! 1 b 3' 7(#7,5' 56 1 - 5# 3! &! 3,(! (< ¯ / 2=	9" :50	" :25"	2" :15
TOTAL	**Titol 3**		**01.01.02**			**42,29**

Ob !	"1	¯ #$$%&' $(M K CAKKEK EDISON
C! &)(' *	"1	DEMOLICIONS I MO+IMENT DE TEKKES
T,(' *-	"-	DIS¯OSICIÓ DE KESID S A INSTAL.LACIÓ A TOKITZADA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	¯2KA/E 1G	1 -	D,$&' $,3,4 3' 7(' "! 5! #7 3#7(# 5# $#"#33,4 , (! 7$2# H73,! 5# #$,5%$ 5# &! &# , 3! (4 7' &# ,"" $' $! 1 b %7! 5#7$,(! (":" @(8! - : & ' 3#5#7($ 5# 3' 7$(%33,4 ' 5#1 ' *,3,4: ! 1 b 3' 5, 15 "1 "1 $#g' 7$ "! L*,$(! E%' &#! 5# K#$,5%$ < ¯ / ?=	":""	":25"	":""
2	¯2KA/E 1I	1 -	D,$&' $,3,4 3' 7(' "! 5! #7 3#7(# 5# $#"#33,4 , (! 7$2# H73,! 5# #$,5%$ 5# &"à$(,3 7' &# ,"" $' $! 1 b %7! 5#7$,(! (":" - 5 (8! - : & ' 3#5#7($ 5# 3' 7$(%33,4 ' 5#1 ' *,3,4: ! 1 b 3' 5, 1> "2 "- $#g' 7$ "! L*,$(! E%' &#! 5# K#$,5%$ < ¯ / 5=	":""	":25"	":""
-	¯2KA/E 2?	1 -	D,$&' $,3,4 3' 7(' "! 5! #7 3#7(# 5# $#"#33,4 , (! 7$2# H73,! 5# #$,5%$ 5# 1 #(! *"$ b! #;! ($ 7' &# ,"" $' $! 1 b %7! 5#7$,(! (":2 (8! - : & ' 3#5#7($ 5# 3' 7$(%33,4 ' 5#1 ' *,3,4: ! 1 b 3' 5, 1> "@" > $#g' 7$ "! L*,$(! E%' &#! 5# K#$,5%$ < ¯ / 9=	/@:" 1	":" 1"	/" :@
@	¯2KA/E 1S	Fg	D,$&' $,3,4 3' 7(' "! 5! #7 3#7(# 5# $#"#33,4 , (! 7$2# H73,! 5# #$,5%$ b! #;! ($ &# ,"" $' $: & ' 3#5#7($ 5# 3' 7$(%33,4 ' 5#1 ' *,3,4: ! 1 b 3' 5, 1> "0 " - * $#g' 7$ "! L*,$(! E%' &#! 5# K#$,5%$ < ¯ / @	":- 5	12:5" "	@- 9
5	¯2KA/E 2@	1 -	D,$&' $,3,4 3' 7(' "! 5! #7 3#7(# 5# $#"#33,4 , (! 7$2# H73,! 5# #$,5%$ 5# 2'$(! 7' &# ,"" $' $! 1 b %7! 5#7$,(! (":10 (8! - : & ' 3#5#7($ 5# 3' 7$(%33,4 ' 5#1 ' *,3,4: ! 1 b 3' 5, 1> "2 "1 $#g' 7$ "! L*,$(! E%' &#! 5# K#$,5%$ < ¯ / >=	15:15	":0@	1@2@
?	¯2KA/E 2K	1 -	D,$&' $,3,4 3' 7(' "! 5! #7 5,&K$,(! %'(,(Ð (,73"K$ #" 3à7' 7 $' b # "! 5#&' $,3,4 3' 7(' "! 5! 5#"$ #$,5%$ 5# "! 3' 7$(%33,4: $#g' 7$ "! LLEI 9Ø" " 9: 5# #$,5%$ 5# 2 1 ,g4 ,7# ($! 1 b %7! 5#7$,(! (1:@ (8! - : & ' 3#5#7($ 5# 3' 7$(%33,4 ' 5#1 ' *,3,4: ! 1 b 3' 5, 1> "1 "1 $#g' 7$ "! L*,$(! E%' &#! 5# K#$,5%$ < ¯ / 0=	19:1?	1- :" " 9	2- ?:2-
>	¯2KB/BG0+	1 -	D,$&' $,3,4 5# (# #$ 7' 3' 7(! 1 ,7! 5#$ 5# 5#7$,(! (! &! #7(1:? (8! - : ! L! * ,(Ð 5' 5# 1 ! (# ,! *$ 7! (%! *$ #M8! L! ($! 1 b 3' 5, +NME < ¯ / 11=	>:0?	>2:12@	5>@11

PRESSUPOST

9	¯2KA/M9+T	1 -	D,$&' $,3,4 3' 7(' "! 5! #7 5,&K$,(! %'(,(Ð (,73"K$ #" 3à7' 7 $' b # "! 5#&' $,3,4 3' 7(' "! 5! 5#"$ #$,5%$ 5# "! 3' 7$(%33,4: $#g' 7$ "! LLEI 9Ø" " 9: 5# #$,5%$ 5# g" 1 # ! (! $2à"(,3 7' &# ," $' $! 1 b %7! 5#7$,(! (1:@ (8! - : & ' 3#5#7($ 5# 3' 7$(%33,4 ' 5#1 ' *,3,4: ! 1 b 3' 5, 1> "- "2 $#g' 7$ "! L*,$(! E%' &#! 5# K#$,5%$ < ¯ / 1" =	10:- 1	1:- 2?	25:?1
TOTAL	**Titol 3**		**01.01.03**			**854,16**

Annex nº8 – Estudi de Seguretat i Salut

MEMÒRIA

INDEX

1.- OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 1

1.1.- IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES 1
1.2.- OBJECTE 1
2.- PROMOTOR-PROPIETARI 1
3.- AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 1
4.- DADES DEL PROJECTE 1
4.1.- AUTOR/S DEL PROJECTE 1
4.2.- TIPOLOGIA DE L'OBRA 1
4.3.- LOCALITZACIÓ DELS SERVEIS ASSISTENCIALS, SALVAMENT I SEGURETAT I MITJANS D'EVACUACIÓ 1
4.4.- PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE 2
4.5.- Termini d'execució 2
4.6.- MÀ D'OBRA PREVISTA 2
4.7.- OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMEN DE LES OBRES 2
4.8.- TIPOLOGIA DELS MATERIALS A UTILITZAR A L'OBRA 2
4.9.- MAQUINÀRIA PREVISTA PER EXECUTAR L'OBRA 3
5.- INSTAL.LACIONS PROVISIONALS 3
5.1.- INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA 3
5.2.- INSTAL.LACIÓ D'AIGUA PROVISIONAL D'OBRA 4
5.3.- INSTAL.LACIÓ DE SENEJAMENT 4
5.4.- ALTRES INSTAL.LACIONS.PREVENCIÓ I PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS 4
6.- SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 5
6.1.- SERVEIS HIGIÈNICS 5
6.2.- VESTUARIS 6
6.3.- MENJADOR 6
6.4.- LOCAL DE DESCANS 6
6.5.- LOCAL D'ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS 6
7.- ÀREES AUXILIARS 6
7.1.- CENTRALS I PLANTES 6
7.2.- TALLERS 7
7.3.- ZONES D'APILAMENT.MAGATZEMS 7
8.- TRACTAMENT DE RESIDUS 7
9.- TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 8
9.1.- MANIPULACIÓ 8
9.2.- DELIMITACIÓ/CONDICIONAMENT DE ZONES D'APILAMENT 8
10.- CONDICIONS DE L'ENTORN 9
10.1.- SERVEIS AFECTATS 9
10.2.- CARACTERÍSTIQUES METEOROLÒGIQUES 9
10.3.- CARACTERÍSTIQUES del terreny 10
11.- UNITATS CONSTRUCTIVES 10
12.- DETERMINACIÓ DEL PROCÈS CONSTRUCTIU 10
12.1.- PROCEDIMENTS D'EXECUCIÓ 10
12.2.- ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS 10
12.3.- DETERMINACIÓ DEL TEMPS EFECTIU DE DURACIÓ.PLA D'EXECUCIÓ 10
13.- SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÈS CONSTRUCTIU 11
14.- MEDIOAMBIENT LABORAL 11
14.1.- AGENTS ATMOSFÈRICS 11
14.2.- IL.LUMINACIÓ 11
14.3.- SOROLL 11
14.4.- POLS 12
14.5.- ORDRE I NETEJA 13
14.6.- RADIACIONS NO IONITZANTS 13
14.7.- RADIACIONS IONITZANTS 15
15.- MANIPULACIÓ DE MATERIALS 16
16.- MITJANS AUXILIARS D'UNITAT PREVENTIVA (MAUP) 17
17.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL.LECTIVA (SCP) 17
18.- CONDICIONS DEL EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 18
19.- RECURS PREVENTIU 18
20.- SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 18
21.- CONDICIONS D'ACCÈS I AFECTACIONS A LA VIA PÚBLICA 19
21.1.- NORMES DE POLICIA 19
21.2.- ÀMBIT D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA 20

21.3.- TANCAMENT DE L'OBRA QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC 20

21.4.- OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC 21

21.5.- NETEJA I INCIDÈNCIA SOBRE L'AMBIENT QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC 22

21.6.- RESIDUS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC 22

21.7.- CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC 22

21.8.- PROTECCIÓ I TRASLLAT D'ELEMENTS EMPLAÇATS A LA VIA PÚBLICA 24

22.- RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ 24

22.1.- RISCOS DE DANYS A TERCERS 24

22.2.- MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS 24

23.- PROTECCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS 25

24.- PREVENCIÓ DE SEGURETAT PELS TREBALLADORS POSTERIORS 25

25.- SIGNATURES 25

1.- OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1.- IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES

Projecte executiu per a l'estabilització i arranjament d'un mur de contenció ubicat al carrer Edison, a l'alçada del Complex Esportiu Duet Sport 25.

1.2.- OBJECTE

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars consegüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

2.- PROMOTOR-PROPIETARI

Promotor: Ajuntament de Rubí

3.- AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S. : Nilo Lletjós Masó

Titulació/ns : Enginyer de Camins
Col·legiat núm. : 7.693
Despatx professional : BSB Estructures d'Edificació i Ponts
Població : Sant Cugat del Vallès

4.- DADES DEL PROJECTE

4.1.- AUTOR/S DEL PROJECTE

Autor del projecte : Nilo Lletjós Masó
Titulació/ns : Enginyer de camins
Col·legiat núm. : 7.693
Despatx professional : BSB Estructures d'Edificació i Ponts
Població : Barcelona

4.2.- TIPOLOGIA DE L'OBRA

Projecte per a l'estabilització i arranjament d'un mur de contenció ubicat al carrer Edison, a l'alçada del Complex Esportiu Duet Sport 25.

Emplaçament: Rubí

4.3.- LOCALITZACIÓ DELS SERVEIS ASSISTENCIALS, SALVAMENT I SEGURETAT I MITJANS D'EVACUACIÓ

Telèfons d'Emergència en general	Telèfons
Centre d'Emergències Generalitat	112
Urgències mèdiques	061
Ambulàncies	061
Policia Local emergències	092
Bombers de Sabadell	937 25 12 34
Policia Municipal	973 45 32 61
Creu Roja Sabadell	937 26 55 55

Hospital de Sabadell
Parc del Taulí 1,
08208 Sabadell
Telèfon 937 23 10 10

Centre d'Atenció Primària Sabadell Sud
Carrer de Feijóo 87,
08204 Sabadell
Telèfon 937 20 50 86

4.4.- PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència, exclosa la Seguretat i Salut, Despeses Generals i Benefici Industrial, és de 82.096,76€.

4.5.- TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 3,5 mesos.

4.6.- MÀ D'OBRA PREVISTA

L'estimació de mà d'obra en punta es de 4 persones.

4.7.- OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMEN DE LES OBRES

Ajudant encofrador
Ajudant ferrallista
Cap de colla
Oficial 1a
Oficial 1a col·locador
Oficial 1a d'obra pública
Ajudant col·locador
Manobre
Manobre especialista
Manobre
Manobre especialista
Oficial 1a
Oficial 1a encofrador
Oficial 1a ferrallista
Oficial 1a d'obra pública
Oficial 1a paleta
Oficial 1a soldador

4.8.- TIPOLOGIA DELS MATERIALS A UTILITZAR A L'OBRA

ACER EN BARRES CORRUGADES

ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA

ADDITIU

AIGUA

CALÇ

CIMENT

CLAU

DESENCOFRANT

EMULSIÓ BITUMINOSA PER FERMS I PAVIMENTS

FILFERRO

FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL

FORMIGÓ ESTRUCTURAL PER ARMAR AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)

FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)

GEOTÈXTIL

GEOTÈXTILS

GRAVA DE PEDRERA

LÀMINA DE DRENATGE

LÀMINA DE POLIETILÈ DE BAIXA DENSITAT

LLATA

LLATES

LLIGANTS HIDROCARBONATS

MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC

MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT

MORTER SENSE ADDITIUS

NEUTRES

PANOT PER A VORERA

PERFIL D'ACER LAMINAT PER A MICROPILONS

RAJOLES, CAIRONS I TOVES CERÀMIQUES

SORRA

TAC DE MATERIAL PLÀSTIC

TAULER

TAULERS

TAULÓ

TAULONS

TERRA

TOVA

TUB DE PVC PER A DRENATGES (D)

4.9.- MAQUINÀRIA PREVISTA PER EXECUTAR L'OBRA

Compressor amb dos martells pneumàtics
Retroexcavadora amb martell trencador
Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t
Motoanivelladora petita
Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t
Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t
Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t
Camió per a transport de 20 t
Camió cisterna de 8 m3
Formigonera de 165 l
Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic
Estenedora per a paviments de mescla bituminosa
Formigonera de 165 l
Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment
Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic
Soldadora automàtica d'extrusió autopropulsada
Equip per a injeccions profundes, amb bomba de pressió baixa i carro de perforació per a barrines fins a 200 mm de diàmetre
Equip de personal i maquinària complet per a perforació de micropilons i ancoratges, inclòs injecció de beurada, compressor, grup electrògen i soldadura elèctrica
Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'execució de micropilons

5.- INSTAL.LACIONS PROVISIONALS

5.1.- INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA

És faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.
La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.

Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

- ***Connexió de servei***

- Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
- La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
- Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
- Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

- ***Quadre General***

- Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
- Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
- Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
- Anirà connectat a terra (resistència màxima 78). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
- Estarà protegida de la intempèrie.
- És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
- Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

- ***Conductors***

- Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
- Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
- Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs" d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.

- ***Quadres secundaris***

- Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
- Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
- Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:
- · 1 Magnetotèrmic general de 4P : 30 A.
- · 1 Diferencial de 30 A : 30 mA.
- · 1 Magnetotèrmic 3P : 20 mA.
- · 4 Magnetotèrmics 2P : 16 A.
- · 1 Connexió de corrent 3P + T : 25 A.
- · 1 Connexió de corrent 2P + T : 16 A.
- · 2 Connexió de corrent 2P : 16 A.
- · 1 Transformador de seguretat : (220 v./ 24 v.).
- · 1 Connexió de corrent 2P : 16 A.

- ***Connexions de corrent***

- Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
- S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.
- Es faran servir els següents colors:
- · Connexió de 24 v : Violeta.
- · Connexió de 220 v : Blau.
- · Connexió de 380 v : Vermell
- No s'empraran connexions tipus „lladre".

- ***Maquinària elèctrica***

- Disposarà de connexió a terra.
- Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
- Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
- L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

- ***Enllumenat provisional***

- El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
- Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
- Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
- Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

- ***Enllumenat portàtil***

- La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
- Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

5.2.- INSTAL.LACIÓ D'AIGUA PROVISIONAL D'OBRA

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons les Normes Bàsiques de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dialèctric en les zones necessàries.

5.3.- INSTAL.LACIÓ DE SENEJAMENT

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

5.4.- ALTRES INSTAL.LACIONS.PREVENCIÓ I PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els

recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.

- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.

En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

- ***Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra***

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- En àrees amb possibilitats de focs „A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
- En àrees amb possibilitats de focs „B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

6.- SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

6.1.- SERVEIS HIGIÈNICS

- ***Lavabos***

Com a mínim un per a cada 10 persones.

- ***Cabines d'evacuació***

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m2 x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones

- ***Local de dutxes***

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m2 x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

S'instal·larà un mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 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 1 inodor,2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres.

6.2.- VESTUARIS

Superfície aconsellable 2 m2 per treballador contractat.

S'instal·larà un mòdul prefabricat per equipament de vestidors 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial.

6.3.- MENJADOR

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m2 per treballador que mengi a l'obra.

Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell.

6.4.- LOCAL DE DESCANS

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis.

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m2 per usuari habitual.

Degut a les característiques de l'obra, no es considera necessari un local de descans.

6.5.- LOCAL D'ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS

En aquells centres de treball que ocupin simultàniament més de 50 treballadors durant més d'un mes, s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures del personal d'obra. Els locals de primers auxilis disposaran, com a mínim, de:

- una farmaciola,
- una llitera,
- una font d'aigua potable.

El material i els locals de primers auxilis hauran d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball.

El terra i les parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Lluminós, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives autoadherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

Per a contractacions inferiors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús.

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

7.- ÀREES AUXILIARS

7.1.- CENTRALS I PLANTES

Estaran ubicades estratègicament en funció de les necessitats de l'obra. En el trànsit de vehicles als seus accessos es tindrà molta cura pel que fa a l'ordre, abalisament i senyalització, amb una amplada mínima de la zona de rodadura de 6 m i pòrtic de gàlib de limitació en altura, mínima de 4 m.

L'accés a la instal·lació resta restringida exclusivament al personal necessari per a la seva explotació, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi de gir de la dragalina. Tots els accessos o passarel·les situats a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals estaran condemnats i, si no fos possible com en el cas de la fossa del skip, es disposarà de baranes laterals reglamentàries d'1 m d'altura i topall per a rodadura de vehicles.

La construcció de l'estacada destinada a la contenció i separació d'àrids, serà ferma i arriostrada en previsió de bolcades.

Les sitges de ciment no seran hermètiques, per evitar l'efecte de la pressió. La boca de recepció de la sitja estarà condemnada amb un sòlid engraellat o relliga metàl·lica. La tapa disposarà de barana perimetral reglamentària d'1 m d'altura. L'accés mitjançant escala „de gat" estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques (Ø 0,80 m) a partir de 2 m de l'arrancada.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

7.2.- TALLERS

Estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m2 de superfície i 10 m3 de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m2 per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals seran condemnats.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu de la maquinària es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m3, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

7.3.- ZONES D'APILAMENT.MAGATZEMS

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors „mínims-màxims", segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran balisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

8.- TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

9.- TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (ThresholdLimitsValues) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

9.1.- MANIPULACIÓ

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos liquats del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

9.2.- DELIMITACIÓ/CONDICIONAMENT DE ZONES D'APILAMENT

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

a. Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
b. Nom comú, si és el cas.
c. Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
d. Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
e. Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
f. Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
g. Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
h. El número CEE, si en té.
i. La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

- ***Explosius***

L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/minipolvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents. Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius i la prohibició de fumar.

- ***Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables***

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

- ***Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció***

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

- ***Corrosius, Irritants, sensibilitzants***

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

10.- CONDICIONS DE L'ENTORN

Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'àmbit de l'obra (el de projecte) i l'àmbit dels treballs en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

Situació de casetes i contenidors

Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

(Veure plànol 3).

10.1.- SERVEIS AFECTATS

A continuació es descriu les afectacions previstes per l'execució dels treballs que defineix el present projecte:

- Xarxa de gas

Tot i que sembla que la planta obtinguda per companyia tindrà afectació amb les obres definides al present projecte, les inspeccions al lloc de les obres semblen indicar que no existirà aquesta afectació.

No es preveu afectació a la xarxa de gas

- Xarxa d'aigua potable

Les inspeccions a l'indret de l'obra indiquen que existeix una canalització que discorre molt aprop del mur a reparar.

Es preveu la localització d'aquest servei i la seva eventual reparació i/o reposició.

- Xarxa elèctrica

No es preveu afectació a aquest servei

- Xarxa de clavegueram

El nou drenatge del mur caldrà ser connectat a la xarxa de clavegueram existent

10.2.- CARACTERÍSTIQUES METEOROLÒGIQUES

A la següent taula del servei meteorològic de Catalunya es podem observar les característiques meteorològiques del any 2022 a la zona més propera, Sabadell Parc Agrari.

Resum any 2022: Precipitació acumulada (PPT): 393,7mm

Temperatura mitjana (TMM): 16,3ºC

Temperatura màxima mitjana (TXM): 22,7ºC

Temperatura mínima mitjana (TNM): 10,3ºC

Temperatura màxima absoluta (TXX): 38,8ºC

Temperatura mínima absoluta (TNN): -3,2 ºC

Velocitat mitja del vent (a 2m): 2m/s

Direcció dominant (a 2m): W

Humitat relativa mitjana: 71%

Mitjana de la irradiació solar global diària: 16 MJ/m2

10.3.- CARACTERÍSTIQUES DEL TERRENY

Veure annex nº1 Estudi geotècnic.

11.- UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS
ENERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES
FONAMENTS
PROFUNDES (PILOTS, MICROPILONS, PANTALLES, CONSOLIDACIÓ DE TERRENY AMB INJECCIONS)
ESTRUCTURES
ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU
(ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES)
IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS
IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES
PAVIMENTS
PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA,SAULO, BITUMINOSOS I REG)
INSTAL.LACIONAS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS

ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS I DRENATGES)

12.- DETERMINACIÓ DEL PROCÈS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

12.1.- PROCEDIMENTS D'EXECUCIÓ

S'efectuaran d'acord amb les necessitats del contractista. Seran en jornada diürna i/o nocturna, llevat de que FGC requerís l'espai per alguna actuació.

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de seguretat i Salut de l'obra.

Caldrà justificar i definir en el Pla de Seguretat les mesures i sistemes de seguretat a adoptar tenint en compte la possible coexistència amb material mòbil circulant per vies adjacents a una velocitat màxima de 5/10 km/h.

12.2.- ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

S'efectuaran d'acord amb les necessitats del Contractista.

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida 'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

(Veure annex pla de treballs).

12.3.- DETERMINACIÓ DEL TEMPS EFECTIU DE DURACIÓ.PLA D'EXECUCIÓ

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS	:	Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA	:	Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.
DURADA DE LES ACTIVITATS	:	Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

13.- SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÈS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) „Reglas generales de seguridad para máquinas" (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

14.- MEDIOAMBIENT LABORAL

14.1.- AGENTS ATMOSFÈRICS

Els agents atmosfèrics que és previsible patir durant l'execució de les obres són el cop de calor als mesos de juliol i agost, alguna gelada als mesos d'hivern. Puntualment és probable, a la primavera i al principi de la tardor, algun episodi de pluges intenses de curta durada. Tot això, d'acord amb el que és estadísticament habitual.

14.2.- IL.LUMINACIÓ

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.3.- SOROLL

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reprodueix un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dumpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclaus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

1er.- Supressió del risc en origen.

2on.- Aïllament de la part sonora.

3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

14.4.- POLS

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O2) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\%\ Si\ O_2 + 2}\ mg / m^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituïtària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons. Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes

25-50 lux	En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
100 lux	Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
100 lux	Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.
200 lux	Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.
300 lux	Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.
500 lux	Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.
1000 lux	En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.5.- ORDRE I NETEJA

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.

2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.

3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.

4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.

5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.

6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.

7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.

8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.

9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.

10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.

11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

14.6.- RADIACIONS NO IONITZANTS

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanometres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.
UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.
UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

<u>Làser</u>

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una amplia lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

a. Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
   - Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.
   - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.
b. Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
   - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
   - Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
   - Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).
A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.
   A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.
   Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.
d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
d) Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.
Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.
En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.
Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

14.7.- RADIACIONS IONITZANTS

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granels, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionizants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.

- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafia o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 mil rems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

15.- MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el manejament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en comte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manutenció de materials

1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.

2on.- Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.

3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.

4art.- Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.

5è- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.

6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.

7è.- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comprometent-se a seguir els següents passos:

1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.

2on.- Assentar els peus fermament.

3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.

4art.- Mantenir l'esquena dreta.

5è.- Subjectar l'objecte fermament.

6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.

7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.

8è.- Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:

a) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
b) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
c) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
d) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.

9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.

10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.

11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

16.- MITJANS AUXILIARS D'UNITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indisociable, de tal manera que s'interposi, o apantall i els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

17.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL.LECTIVA (SCP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES.

18.- CONDICIONS DEL EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propi o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES.

19.- RECURS PREVENTIU

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003.D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

a) *Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.*

b) *Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.*

c) *Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.*

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "Recursos preventius" és, en aquests casos, necessària.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

1. Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.
2. Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.
3. Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.
4. Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.
5. Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.
6. Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.
7. Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.
8. Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.
9. Treballs que impliquin l'ús d'explosius.
10. Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

20.- SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

1. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
2. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
3. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
4. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
5. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

La implantació de la senyalització i balisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

21.- CONDICIONS D'ACCÈS I AFECTACIONS A LA VIA PÚBLICA

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc.., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats

21.1.- NORMES DE POLICIA

- ***Control d'accessos***

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos

- ***Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra***

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

21.2.- ÀMBIT D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA

- ***Ocupació del tancament de l'obra***

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs aplanta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm).

- ***Situació de casetes i contenidors.***

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

- Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
- Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
- A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
- Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.

- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

- ***Canvis de la Zona Ocupada***

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

21.3.- TANCAMENT DE L'OBRA QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

- ***Tanques***

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
Tipus de tanques	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada. Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin. Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars. En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.
Complements	Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements

reflectants en tot el seu perímetre.

Manteniment — El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

- ***Accés a l'obra***

Portes — Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra.

No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

21.4.- OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

- ***Entrades i sortides de vehicles i maquinària.***

Vigilància — Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.

Camions en espera — Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra.

El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

- ***Càrrega i descàrrega***

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

- ***Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa***

Descàrrega — La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.

Apilament. — No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats.

Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.

A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim.

S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.

Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor.

Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.

Evacuació — Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

21.5.- NETEJA I INCIDÈNCIA SOBRE L'AMBIENT QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

- ***Neteja***

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga" de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

- ***Sorolls. Horari de treball***

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

- ***Pols***

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

21.6.- RESIDUS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

21.7.- CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

- ***Senyalització i protecció***

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

- ***Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants***

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

- En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
- L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

- ***Elements de protecció***

Pas vianants — Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o

enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m).

Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).

Forats i rases

Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts.

Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45º en el sentit de la marxa.

- ***Enllumenat i abalisament lluminós***

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

- ***Abalisament i defensa***

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

a) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
b) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
c) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
d) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
e) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc.., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc..,).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

- ***Paviments provisionals***

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

- ***Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda***

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
- El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
- Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat I una fletxa de senyalització.

- ***Manteniment***

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- ***Retirada de senyalització i abalisament***

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

21.8.- PROTECCIÓ I TRASLLAT D'ELEMENTS EMPLAÇATS A LA VIA PÚBLICA

- ***Arbres i jardins***

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llindar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones ajardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

- ***Parades d'autobús, quioscos, bústies***

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

22.- RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1.- RISCOS DE DANYS A TERCERS

Els riscs que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

22.2.- MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

6. Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
7. Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i iluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
8. Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsit que avisin als vehicles de la situació de perill.
9. En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

23.- PROTECCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfonsament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior", cobrin les següents mesures mínimes:

1.- Ordre i neteja general.

2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.

3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.

4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.

5.- Punts de trobada.

6.- Assistència Primers Auxilis.

24.- PREVENCIÓ DE SEGURETAT PELS TREBALLADORS POSTERIORS

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97.

25.- SIGNATURES

Sant Cugat del Vallès, desembre de 2024

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:

Nilo Lletjós Masó

Enginyer de Camins. Nº Col·legiat 7.693

BSB,ESTRUCTRURES D'EDIFICACIÓ I PONTS,S.L.

FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

G01 ENDERROCS
G01.G02 ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS D'ELEMENTS EN ALÇADA (VIADUCTES, ESTRUCTURES DE FORMIGÓ, D'ACER)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** MATERIAL D'APLEC. PLATAFORMA DE TREBALL INESTABLE	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ENDERROCS NO PROGRAMADES TALLS MAL APUNTALATS	3	2	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ DE RUNA	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS **Situació:** REALITZACIÓ DE TREBALLS A DIFERENTS NIVELLS	3	2	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLEC DE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** EINES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** TERRENY IRREGULAR	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** OXIACETILÈ	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** TALL PER OXIACETILÉ	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** RECORRIDOS DE MAQUINÀRIA DE OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA I EINES	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA I EINES	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /15 /16 /17 /20 /25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /14 /20
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	10 /14 /18
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	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /17 /20 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /16 /17 /20 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /14 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H6452131	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	6 /10 /12
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	6 /10 /12

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000018	No alterar bruscament l'estabilitat de l'edifici	3
I0000019	Realitzar un estudi d´enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4 /5
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20

I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /3 /6 /12
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	20
I0000167	Manipular materials amb sacs de PP, amb tapa i sistema de descàrrega inferior	4

G03 FONAMENTS
G03.G02 PROFUNDES (PILOTS - MICROPILOTS - PANTALLES - CONSOLIDACIÓ DE TERRENY AMB INJECCIONS)

EXCAVACIÓ DE FONAMENTS PROFUNDS (EXCAVACIÓ, ARMAT, FORMIGONAT) AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDA EN POUS I RASES COL·LOCACIÓ D'ARMADURES	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** CIRCULACIÓ OBRA: HUMITAT, LLOTS TIXOTROPICS	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ESLLAVISSADA DE TERRES COLINDANTS	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** COL·LOCACIÓ D'ARMADURES	1	3	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** TREBALLS MANUALS: TALLERS DE FERRALLA, COL·LOCACIÓ D'ARMADURES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** CAIGUDA DE MATERIAL EN EXTRACCIÓ DE TERRES (BIBALVA) I LLOTS BENTONOTICS	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** EXCÈS DE CÀRREGA EN GRUES TELESCÒPIQUES EN COL·LOCACIÓ D'ARMADURES	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS DE CARRETEIG I MUNTATGE DE MATERIAL	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS TERRA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB FORMIGÓ, LLOTS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA OBRA, CIRCULACIÓ	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /15 /16 /17 /20 /25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /14 /20
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	10 /14 /18
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	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /17 /20 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /16 /17 /20 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /14 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152V017	m	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
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	1 /3 /4 /12 /25
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	1 /2 /9
H6452131	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	6 /10 /12
HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	1 /2 /3 /4 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	10
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 /4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3 /4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	9
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000045	Formació	10 /12 /18
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26

I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G04 ESTRUCTURES
G04.G02 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT ELABORADES EN OBRA, ABOCAT AMB CUBILOT O BOMBA, ENCOFRAT METÀL.LIC O DE FUSTA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** MUNTATGE D'ENCOFRATS FORMIGONAT DE PILARS I JÀSSERES FORATS VERTICALS O HORIZONTALS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** MATERIAL APLEGAT MATERIAL DE RUNES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** FALLIDES D'APUNTALAMENTS, ENCOFRATS	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** DESCÀRREGA DE MATERIALS A LA VORA DEL SOSTRE CAIGUDA D'EINES MANUALS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLECS DE MATERIAL TREPITJAR SOBRE FORMIGÓ FRESC, CASSETONS, ARMADURA	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS MANIPULACIÓ DE MATERIALS DIFERENTS TALLS	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE TALL DE MATERIALS ABOCAMENT DE FORMIGÓ	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ENCOFRATS, ARMADURES PROCESSOS DE DESCÀRREGA DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB FORMIGÓ (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ DE VEHICLES A OBRA	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /15 /16 /17 /20 /25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /14 /20
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	10 /14 /18
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	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /17 /20 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /16 /17 /20 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /14 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H6452131	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	6 /10 /12
HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs	4
HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	4
HBC12100	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària	1
H152V017	m	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
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	1 /2 /3 /4 /6 /9 /25
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	1 /2 /6
HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	1 /2 /3 /4 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 /4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4

I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	9 /10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000149	Realitzar treballs formigonament pilars amb plataforma amb proteccions reglamentaries	1
I0000150	No utilitzar escales de ma per formigonar pilars. Utilitzar plataformes de treball estables.	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G06 IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS
G06.G01 IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES

IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES AMB L'APLICACIÓ D'EMULSIONS, PINTURES O MEMBRANES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN VORES DE CORONACIÓ DE MURS EXCAVACIONS OBERTES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** SUMINISTRAMENT DE MATERIALS A LA ZONA DE TREBALL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EN PROCESSOS DE TRENCAMENT, COL·LOCACIÓ, MANIPULACIÓ EN OBRA	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE NETEJA DEL SUPORT ABANS DE LA COL·LOCACIÓ	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** DISSOLVENTS, COLES, MASSILLES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** DISSOLVENTS, COLES, MASSILLES	1	2	2
21	INCENDIS **Situació:** DISSOLVENTES, MATERIALS INFLAMABLES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /15 /16 /17 /20 /25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /14 /20
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	10 /14 /18
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	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /17 /20 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /16 /17 /20 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /14 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H6452131	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	6 /10 /12
HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs	4
HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	4
HBC12100	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària	1
H152V017	m	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
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	1 /2 /3 /4 /6 /9 /25
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	1 /2 /6
HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	1 /2 /3 /4 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6

I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /21
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	2
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G08 PAVIMENTS
G08.G01 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS CONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN VORES DE TALÚS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARI OBRA APLECS DE MATERIAL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS...	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS COPS AMB MAQUINÀRIA	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALÚS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** COL·LOCACIÓ DE BETUMS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES POLS DE SITGES DE CIMENT	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA	1	3	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /15 /16 /17 /20 /25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /14 /20
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	10 /14 /18
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	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /17 /20 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /16 /17 /20 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /14 /25

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10 /15
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /11 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12

I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12 /15
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	10
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G08.G02 PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS DISCONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARI D'OBRA IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT DE MATERIAL MANIPULACIÓ DE BLOCS DE PEDRA	2	1	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARI D'OBRA APLECS DE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALL EN SEC DE PECES, PEDRES RETIRADA DE RUNA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ DE MATERIAL PRÒXIM A TALUSSOS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES DESCÀRREGA DE MATERIAL	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE TERRES CONFECCIÓ DE MORTER TALL DE PEDRA, CERÀMICA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB MORTER (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA D'OBRA FEINES DE MANTENIMIENT	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /15 /16 /17 /20 /25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /14 /20
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	10 /14 /18
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	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /17 /20 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /16 /17 /20 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /14 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H6452131	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	6 /10 /12
HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs	4
HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	4
HBC12100	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària	1
H152V017	m	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
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	1 /2 /3 /4 /6 /9 /25
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	1 /2 /6
HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	1 /2 /3 /4 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9

I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G10 INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
G10.G02 ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA, DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN RASES I POUS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDA DE TERRA PROPERA A LA RASA O POU INESTABILITAT DEL TALÚS	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLECS DE MATERIAL IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ Y AJUST DE MATERIALS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I AJUST DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS, GASOS DESPRESOS DE PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB COLES, CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLEOS PROPIS I ALIENS DE L'OBRA	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /15 /16 /17 /20 /25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /14 /20
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	10 /14 /18
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	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /17 /20 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /16 /17 /20 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /14 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H6452131	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	6 /10 /12
HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs	4
HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	4
HBC12100	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària	1
H152V017	m	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
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	1 /2 /3 /4 /6 /9 /25
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	1 /2 /6
HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	1 /2 /3 /4 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /3 /25
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	1 /2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	1 /3 /4 /25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3 /4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	11
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	15
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	15
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	15
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	15
I0000071	Revisió de la posta a terra	15
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	15
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	15
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBKA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
A 1! 2	"	Of$%&' 1& ( ) * & +) g, *) -& $+&', -	2. /. 0	€
A 1! 1	"	A2 3&4- ( ) * & +) g, *) -& $+&', -	25/05	€
A 1! 5	"	M&467*) ( ) * & +) g, *) -& $+&', -	21/1.	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA8 IN9KIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
C1Z1155	"	¯&'& %&**) g&36*& +67*) (4) , : à-$%÷ 3) 15 & 2 -/ ( ) * & +) g, *) -&- $+&', -	; 2/. 1	€
C1Z1511	"	K) -*6) <%&=&36*& +67*) (4) , : à-$%÷ 3) > & 1 -/ ( ) * & +) g, *) -&- $+&', -	51/ 0	€
C1Z1A J	"	¯$% =$'*&4- & 7 ('&%& 3) 1 <1 % / ( ) * & +) g, *) -&- $+&', -	5/55	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATEKIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
B1511111	,	C&+% 3) +) g, *) -&- ( ) * & @ 46*: &/ %64-*& %6(+/ 3) (6'$ -$A & 7 , 4 ( ) + : à<$ 3) 5 g/ "6: 6'6g&- +) g64+ NE EN >12	0/ 5	€
B152111	,	") *) + 3) +) g, *) -&- &4-$ (&%) +) +-à43&*3/ &: 7 : , 4-, *& , 4$-) *+&'/ &: 7 =$÷6* -*&4+(&*) 4- $ -*&%&:) 4- %64-*& ") 4-) '&:) 4-/ "6: 6'6g&3) + +) g64+ NE EN 10. $ NE EN 10>	0/; >	€
B15111 1	,	¯*6-) %6* &, 3$$ 3) -&(3') +% : &/ "6: 6'6g&- +) g64+ NE EN 152B2 $ NE EN 55>	/22	€
B1512 12	,	¯*6-) %6* &, 3$$ 3'&, *$% '&*/ &%67'&- & %&(&: 7 &*4A+ $ 6*) ") *) + &4-$÷6*6"/ "6: 6'6g&- +) g64+ NE EN 152B $ NE EN 55>	15/15	€
B1555 1	,	M&+%&*) -& 3) (*6-) %&$ *) +($&-C'$&/ "6: 6'6g&3& +) g64+ NE EN 15	1/51	€
B1555. 1	,	¯&*) "& 3) g, &4-+ 3'&'-& *) +$÷-A4%&$ &' -&" $& "&7*&++$ ( ) * & #, **&"$÷-&/ &: 7 3$+ $(&':) " 3) %&, -<@ *, g?+ +67*) +, (6*- 3) %6-? $ +, 72, %&$) 'à+-$%& &' %&4) "/ "6: 6'6g&-+ +) g64+ NE EN 1>> $ NE EN 52	2/01	€
B155C 2	,	¯&*) "& 3) g, &4-+ 3) (*6-) %&$ %64-*& *$÷%+ :) %a4$%+ %6: , 4+ 3) %64+-*, %&$ 4$÷) " 1/ "6: 6'6g&-+ +) g64+ NE EN 1>> $ NE EN 52	. />1	€
B15052. 5	,	¯&*) "& 3) 76-) + 7&$÷) +) g, *) -&- $%3, +-*$&' ( ) * & -*) 7&"+ 3) %64+-*, %&$) 4 g) 4) *&/ *) +$÷-) 4-+ & '& ", : $&-/ 3) ( ) " *) %$&$&3&/ &: 7 -, *:) ") *&) 4%6$<$%&3&/ &: 7 (, 4-) *& :) -à'D$%&/ +6'& &4-$'$÷%&4-/ #&'%& &: 6*-$%6*& 3'$ (&%) + &' -&'? $+) 4+) ('&4-$'& :) -à'D$%&/ "6: 6'6g&3) + +) g64+ NE EN ISO 2 155/ NE EN ISO 2 155/ NE EN ISO 2 150 $ NE EN ISO 2 15.	10/55	€
B15>5>	,	A*: $'& *) #) %&4- &: 7 -$) + *) #) %&4-+ & '& %$%-, *&/ &' ($ $ & ") +E,) 4&/ "6: 6'6g&3& +) g64+ NE EN 5. 1	15/5.	€
B15>0251	,	C&+&%&-$, +) 4g$%F) */ 3) (6'$%+-) *) : 7, &-&3& &: 7 : &-) *$&' &G&4-/ 7, -<&E,) +) <-) *$'*+	1 /55	€
B1520EL0	,	M, 4-&4- :) -à'D$%( ) * & 7&*&4& 3) +) g, *) -&-/ 3'1 : 3'&'H÷*$&/ ( ) * & &''6-2&*) 4 ( ) *#6*&%&64+ 3) ' +6+-*) / ( ) * & 15 , +6+	1/1>	€
B152	:	M&''& 3) (6'$ -$A 3'&'-& 3) 4+$&- %6'6* -6*642& ( ) * & -&4E,) + 3'&3=) *-A4%&& 6 &7&'$÷&:) 4-/ 3'1 : 3'&'H&3&/ ( ) * & +) g, *) -&- $+&', -	/5	€
B1515 1	,	¯) H& 3) ('à+-$%) 4 #6*: & 3) 76') -/ 3) %6'6* =) *:) "'/ ( ) * & (*6-) %&$ 3) '+) <-*) : + 3) ') + &*: &3, *) + ( ) * & E, &'+) =6' 3$&:) -*) ( ) * & 5 , +6+	/ 1	€
B1Z 1 C	: 1	I 6*: $%? ! MB2 J¯J2 J 3) %64+$÷-A4%&& ('à+-$%&/ g*&43à*$&: à<$ & 3) ' g*&4, '&- 2 : : / &: 7 KL 2 M%J 1 3) %&) 4-/ &(-) ( ) * & %&++) 3') <(6+$%$ I/ ( ) * & +) g, *) -&- $+&', -	. 1/;	€
B1ZM1	,	¯&*- (*6(6*%$64&' 3') ') :) 4-+) +( ) %&$+ ( ) * &) <-$%-6*+/ ( ) * & +) g, *) -&- $+&', -	/2;	€
B05M22 1	: 2	¯'&4<& 3'&%) * g&'=&4$N&- 3) /0 : : 3) g*, $÷/ 4) *=&3&/ ( ) * & -&4%&:) -à'D$%&/ ( ) * & +) g, *) -&- $+&', -	./2.	€
B05Z2A	,	¯&' 3) -, 7 3'&%) * g&'=&4$N&-/ 3) 2 : 3'&'H÷*$&/ ( ) * & -&4%&:) -à'D$%&/ ( ) * & +) g, *) -&- $+&', -	15/25	€
BBB2A 1	,	S) 4F&' : &4, &' ( ) * & +) 4F&'$÷-&	11/21	€
BBC121 2	,	C64 3'&7&'$÷&:) 4- 3) ('à+-$%*) #) %6* 3) 1 % 3'&'H÷*$&/ ( ) * & 2 , +6+/ ( ) * & +) g, *) -&- $+&', -	5/>;	€
BBC1GFJ2	,	L', :) 4) *& &: 7 'à: (&3& $%-) *: $) 4- %'6'6* &: 7*) / & 7) 4) *g$& 3) 7&-) *$& 3) 12 O/ ( ) * & 2 , +6+/ ( ) * & +) g, *) -&- $+&', -	21/52	€
BBC1JI	,	L', :) 4) *& &: 7 'à: (&3& #&<& %'6'6* &: 7*) / ( ) * & +) g, *) -&- $+&', -	21/55	€
BM111011	,	E<-$%-6* 3) (6'+ +) %&/ 3) %a**) g& 0 M%J/ &: 7 (*) ++$? $%'%*(6*&3&/ ($%-&-/ ( ) * & +) g, *) -&- $+&', -	11/. >	€
B8 1B11	:) +	L'6g,) * 3) : C3, ' (*) #&7*$%&- ( ) * &) E, $(&) 4- +&4$&*$÷ & 67*& 3) 2/5<2/0 : & 7 -&4%&:) 4-+ #&*: &-+ ( ) * ('&%& 3) 3,) + ('&4<) + 3'&%) * (*) '&%&- $&G&:) 4- $%-) *$&* 3) 5 : : 3) g*, $÷ $(&=$) 4-+ #&*: &- ( ) * -&, ') * &g'6: &*&- "$3*C#; g & 7 &%&7&- 3) ¯OC +67*) <&(& g&'=&4$N&3& $"&4& : $%) *&' 3) =$3*) / $%+-&'D&%$) 'A%*$%& & 7 1 (, 4- 3) '', : / $%-) **, (-6*/) 436"+ $(*6-) %&$ 3$% *) 4%$&/ $) E, $(&- & 7 1 $%636*/2 3, -<) +/'&=&76 %'6'D) %$ & 7 1 &$÷) -& $-) *: 6+) 'A%*$%5 '$*) +	51/11	€
B8 1D15	:) +	L'6g,) * 3) : C3, ' (*) #&7*$%&- ( ) *) E, $(&) 4- 3) =) +-$36*+ & 67*& 3) 1/. <2/5 : & 7 -&4%&:) 4-+ #&*: &-+ ( ) * ('&%& 3) 3,) + ('&4<) + 3'&%) * (*) '&%&- $&G&:) 4- $%-) *$&* 3) 5 : : 3) g*, $÷ $(&=$) 4-+ #&*: &- ( ) * -&, ') * &g'6: &*&- "$3*C#; g & 7 &%&7&- 3) ¯OC +67*) <&(& g&'=&4$N&3& $"&4& : $%) *&' 3) =$3*) / $%+-&'D&%$) 'A%*$%& & 7 1 (, 4- 3) '', : / $%-) **, (-6*/) 436"+ $(*6-) %&$ 3$% *) 4%$&'	5 /05	€
B8 1E15	:) +	L'6g,) * 3) : C3, ' (*) #&7*$%&- ( ) * &) E, $(&) 4- 3) :) 42&36* & 67*& 3) 1/. <2/5 : & 7 -&4%&:) 4-+ #&*: &-+ ( ) * ('&%& 3) 3,) + ('&4<) + 3'&%) * (*) '&%&- $&G&:) 4- $%-) *$&* 3) 5 : : 3) g*, $÷ $(&=$) 4-+ #&*: &- ( ) * -&, ') * &g'6: &*&- "$3*C#; g & 7 &%&7&- 3) ¯OC +67*) <&(& g&'=&4$N&3& $"&4& : $%) *&' 3) =$3*) / $%+-&'&%$) 'A%*$%& & 7 1 (, 4- 3) '', : / $%-) **, (-6*/) 436"+ $(*6-) %&$ 3$% *) 4%$&'/ $) E, $(&- & 7 &$%P) *& 3'1 ($%& & 7 &$÷) -& $-&, ') "	50/52	€
B8 221 1	,	A*: &*$:) -à'D$%&$%3$÷$3, &' & 7 367') %6: (&*-$) 4- $%-) *$6*/ 3) /5< /5<1/> : / ( ) * & 1 , +6+/ ( ) * & +) g, *) -&- $+&', -	55/12	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATEKIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
B8 255	,	B&4%3) # +-& &: 7 %&(&%$&- ( ) * & 1 ( ) *+64) + ( ) * & 5 , +6+/ ( ) * & +) g, *) -&- $+&', -	52/50	€
B8 2. 5	,	T&, '& 3) #, +-&/ &: 7 %&(&%&- ( ) * & 0 ( ) *+64) + ( ) * & 5 , +6+/ ( ) * & +) g, *) -&- $+&', -	5. /21	€
B8 2AI 2	,	N) =) *&) 'A%*$%& 3) 1 ' 3) %&(&%&-/ ( ) * & 2 , +6+/ ( ) * & +) g, *) -&- $+&', -	; >/>	€
B8 2E 2	,	I 6*4 : $%664) +/ ( ) * & 2 , +6+/ ( ) * & +) g, *) -&- $+&', -	0>/2;	€
B8 2GF	,	K) %& $ 4- ( ) * & *) %6''$3& 3') +%6: 7*&*$ + 3) 1 ' 3) %&(&%&-/ ( ) * & +) g, *) -&- $+&', -	52/21	€
BQZ1¯	,	¯) 42&B67) + ( ) * & 3, -<&/ ( ) * & +) g, *) -&- $+&', -	1/ 5	€

¯KOJECTE EXEC TI ¯EK L ESTABILITZACIÓ I AKKANJAMENT D N M K DE CONTENCIÓ
BICAT AL CAKKEK EDISON. A L ALÇADA DEL COM¯LEX ES¯ORTI D ET S¯ORT 25
¯KESS ¯OST DE SEGUKETAT I SAL T

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

¯AKTIDES D'OBKA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-1	**H1411111**	,	C&+%3) +) g, *) -&- ( ) * & @ 46*: &'/ %64-*& %6(+/ 3) (6'$ -$A & 7 , 4 ( ) + : à<$ 3) 5 g/ " 6: 6'6g&- +) g64+ NEBEN >12	**Rend.:**	**1,000**		**6,34** €
			4$&-+ ¯*), ¯&*%&' I: (6*- M&-) *&'+				
	B1511111	,	C&+%3) +) g, *) -&- ( ) * & @ 46*: &'/ %64-*& %6(+/ 3) (6'$ -$A & 7 , 4 ( ) + : à<$ 3) 5 g/ " 6: 6'6g&- +) g64+ NEBEN >12	1/	x 0/ 5	= 0/ 5	
			S, 7-6-&':			0/ 5	0/ 5
			COST DIKECTE				0/ 5
			DES¯ESES INDIKECTES	5/	Q		/1 2
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**6,34200**
P-2	**H1421110**	,	'') *) + 3) +) g, *) -&- &4-$% (&%) +) +-à43&*3/ &: 7 : , 4-, *& , 4$=) *+&/ &: 7 =$-6* -*&4+(&*) 4- $-*&%&:) 4- %64-*& '') 4-) '&:) 4-/ " 6: 6'6g&3) + +) g64+ NEBEN 10. $ NEBEN 10>	**Rend.:**	**1,000**		**7,33** €
			4$&-+ ¯*), ¯&*%&' I: (6*- M&-) *&'+				
	B152111	,	'') *) + 3) +) g, *) -&- &4-$% (&%) +) +-à43&*3/ &: 7 : , 4-, *& , 4$=) *+&/ &: 7 =$-6* -*&4+(&*) 4- $-*&%&:) 4- %64-*& '') 4-) '&:) 4-/ " 6: 6'6g&3) + +) g64+ NEBEN 10. $ NEBEN 10>	1/	x 0/; >	= 0/; >	
			S, 7-6-&':			0/; >	0/; >
			COST DIKECTE				0/; >
			DES¯ESES INDIKECTES	5/	Q		/15;
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**7,32900**
P-3	**H1431101**	,	¯*6-) %6* &, 3$$ 3) -&(3') +%: &/ " 6: 6'6g&- +) g64+ NEBEN 152B2 $ NEBEN 55>	**Rend.:**	**1,000**		**0,23** €
			4$&-+ ¯*), ¯&*%&' I: (6*- M&-) *&'+				
	B15111 1	,	¯*6-) %6* &, 3$$ 3) -&(3') +%: &/ " 6: 6'6g&- +) g64+ NEBEN 152B2 $ NEBEN 55>	1/	x /22	= /22	
			S, 7-6-&':			/22	/22
			COST DIKECTE				/22
			DES¯ESES INDIKECTES	5/	Q		/ 11
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,23100**
P-4	**H1432012**	,	¯*6-) %6* &, 3$$ 3'&, *$% '&*/ &%67'&- &' %&(&: 7 &*4A+ $ 6*) '') *) + &4-$%6*6''/ " 6: 6'6g&- +) g64+ NEBEN 152B! $ NEBEN 55>	**Rend.:**	**1,000**		**15,07** €
			4$&-+ ¯*), ¯&*%&' I: (6*- M&-) *&'+				
	B1512 12	,	¯*6-) %6* &, 3$$ 3'&, *$% '&*/ &%67'&- &' %&(&: 7 &*4A+ $6*) '') *) + &4-$%6*6''/ " 6: 6'6g&- +) g64+ NEBEN 152B! $ NEBEN 55>	1/	x 15/15	= 15/15	
			S, 7-6-&':			15/15	15/15

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

¯AKTIDES D'OBKA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIKECTE			15/15
			DES¯ESES INDIKECTES	5/	Q	/. 1. 5
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,06750**

P-5 **H1445003** , M&+%&*) -& 3) (*6-) %%& *) +($&-C*&/ "6: 6'6g&3& +) g64+ NEBEN 15 **Rend.: 1,000** **1,50** **€**

4$&-+ ¯*) , ¯&*%&' I: (6*-

M&-) *&'+

B1555 1 , M&+%&*) -& 3) (*6-) %%& *) +($&-C*&/ "6: 6'6g&3& +) g64+ NEBEN 15 1/ x 1/51 = 1/51

S, 7-6-&': 1/51 1/51

COST DIKECTE		1/51
DES¯ESES INDIKECTES	5/ Q	/ . 15
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,50150**

P-6 **H1455710** , ¯&*) "& 3) g, &4-+ 3'&'-& *) +$-A4%&. &' -&" $.& "&7*&+-+$? ( ) * & #) **&"$-&/ & 7 3$+ $ (&':) " 3) %&, -<@*, g?+ +67*) +, (6*- 3) %6-?/ $ +, 72 %%&) 'à+-$%& &' %&4) "/ "6: 6'6g&-+ +) g64+ NEBEN 1>> $ NEBEN 52 **Rend.: 1,000** **2,76** **€**

4$&-+ ¯*) , ¯&*%&' I: (6*-

M&-) *&'+

B1555. 1 , ¯&*) "& 3) g, &4-+ 3'&'-& *) +$-A4%&. &' -&" $.& "&7*&+-+$? ( ) * & #) **&"$-&/ & 7 3$+ $ (&':) " 3) %&, -<@*, g?+ +67*) +, (6*- 3) %6-? $+, 72 %%&) 'à+-$%& &' %&4) "/ "6: 6'6g&-+ +) g64+ NEBEN 1>> $ NEBEN 52 1/ x 2/01 = 2/01

S, 7-6-&': 2/01 2/01

COST DIKECTE		2/01
DES¯ESES INDIKECTES	5/ Q	/1115
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,76150**

P-7 **H145C002** , ¯&*) "& 3) g, &4-+ 3) (*6-) %%& %4-*& *$-%+ :) %a4$%+ %6: , 4+ 3) %4+-*, %%& 4$-) " 1/ "6: 6'6g&-+ +) g64+ NEBEN 1>> $ NEBEN 52 **Rend.: 1,000** **8,20** **€**

4$&-+ ¯*) , ¯&*%&' I: (6*-

M&-) *&'+

B155C 2 , ¯&*) "& 3) g, &4-+ 3) (*6-) %%& %4-*& *$-%+ :) %a4$%+ %6: , 4+ 3) %4+-*, %%& 4$-) " 1/ "6: 6'6g&-+ +) g64+ NEBEN 1>> $ NEBEN 52 1/ x . />1 = . />1

S, 7-6-&': . />1 . />1

COST DIKECTE		. />1
DES¯ESES INDIKECTES	5/ Q	/1; 5
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,20050**

P-8 **H1465275** , ¯&*) "& 3) 76-) + 7&$-) + 3) +) g, *) -&- $!3, +-*&' ( ) * & -*) 7&"+ 3) %64+-*, %%&) 4 g) 4) *&'/ *) +$-) 4-+ & '& ", : $&-/ 3) ( ) " *) %$#%&3&/ & 7 -, *:) ") *&) 4%6$-$!&3&/ & 7 (, 4-) *& :) -à'D$%&/ +6'& &4-$'$-%&4-/ #&'%& & 6*-$%6*& 3'$ (&%) + & ' -&'? $ +) 4+) ('&4-$'& :) -à'D$%&/ "6: 6'6g&3) + +) g64+ NEBEN ISO 2 155/ NEBEN ISO 2 155/ NEBEN ISO 2 150 $ NEBEN **Rend.: 1,000** **17,27** **€**

¯KOJECTE EXEC TI ¯EK L ESTABILITZACIÓ I AKKANJAMENT D N M K DE CONTENCIÓ
BICAT AL CAKKEK EDISON. A L ALÇADA DEL COM¯LEX ES¯ORTI D ET S¯ORT 25
¯KESS ¯OST DE SEGUKETAT I SAL T

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

¯AKTIDES D'OBKA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			ISO 2 15.			

4$&-+ ¯*) , ¯&*%&' I: (6*-

M&-) *&'+

B15052. 5 , ¯&*) "& 3) 76-) + 7&$-) + 3) +) g, *) -&- $!3, +-*&' ( ) * & -*) 7&"+ 3) %64+-*, %%&) 4 g) 4) *&'/ *) +$-) 4-+ & '& ", : $&-/ 3) ( ) " *) %$#%&3&/ & 7 -, *:) ") *&) 4%6$-$!&3&/ & 7 (, 4-) *& :) -à'D$%&/ +6'& &4-$'$-%&4-/ #&'%& & 6*-$%6*& 3'$ (&%) + & ' -&'? $+) 4+) ('&4-$'& :) -à'D$%&/ "6: 6'6g&3) + +) g64+ NEBEN ISO 2 155/ NEBEN ISO 2 155/ NEBEN ISO 2 150 $ NEBEN ISO 2 15. 1/ x 10/55 = 10/55

S, 7-6-&': 10/55 10/55

COST DIKECTE		10/55
DES¯ESES INDIKECTES	5/ Q	/>225
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**17,27250**

P-9 **H1485800** , A*: $'& *) #) %&4- & 7 -$) + *) #) %&4-+ & '& %$!-, *&/ &' ($ $&.") +E,) 4&/ "6: 6'6g&3& +) g64+ NEBEN 5. 1 **Rend.: 1,000** **16,24** **€**

4$&-+ ¯*) , ¯&*%&' I: (6*-

M&-) *&'+

B15>5> , A*: $'& *) #) %&4- & 7 -$) + *) #) %&4-+ & '& %$!-, *&/ &' ($ $&.") +E,) 4&/ "6: 6'6g&3& +) g64+ NEBEN 5. 1 1/ x 15/5. = 15/5.

S, 7-6-&': 15/5. 15/5.

COST DIKECTE		15/5.
DES¯ESES INDIKECTES	5/ Q	/. . 15
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**16,24350**

P-10 **H1486241** , C&+&%&. -$(, +) 4g$!F) */ 3) (6'$A+-) *) : 7, &-&3& & 7 : &-) *&' &G&4-/ 7, -<&E,) +) <-) *&'+ **Rend.: 1,000** **31,96** **€**

4$&-+ ¯*) , ¯&*%&' I: (6*-

M&-) *&'+

B15>0251 , C&+&%&. -$(, +) 4g$!F) */ 3) (6'$A+-) *) : 7, &-&3& & 7 : &-) *&' &G&4-/ 7, -<&E,) +) <-) *&'+ 1/ x 1 /55 = 1 /55

S, 7-6-&': 1 /55 1 /55

COST DIKECTE		1 /55
DES¯ESES INDIKECTES	5/ Q	1/522
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**31,96200**

P-11 **H152U000** : T&4%&. 3'&3=) *-A4%&. 6 &7&'$-&:) 4- 3'1 : 3'&'H&3& & 7 : &"& 3) (6'$ -$A -&*642&/ #&-&3& & 1 : 3) ' ( ) *R) -*) 3) ' +6+-*) & 7 +, (6*-+ 3'&%) * &"6-2&-+ & 7 #&*&-+ &' +6+-*) **Rend.: 1,000** **2,63** **€**

4$&-+ ¯*) , ¯&*%&' I: (6*-

M& 3'67*&

A 1! 2 " Of$%&' 1& ( ) * & +) g, *) -&- $+&', - / 5 /R x 2. /. 0 = 1/1>>

S, 7-6-&': 1/1>> 1/1>>

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

¯AKTIDES D'OBKA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
M&-) *&'+								
	B152	:	M&''& 3) (6'$ -$A 3'&'-& 3) 4+$&- %'6'6* -6*64&( ) * & -&4E,) + 3'&3=) *-A4%& 6 &7&'$+&:) 4-/ 3'1 : 3'&'H&3&/ ( ) * & +) g, *) -&- $+&', -	1/ 5	x /5	=	/525	
	B1520EL0	,	M, 4-&4- :) -à'D&%( ) * & 7&*&4& 3) +) g, *) -&-/ 3'1 : 3'&'I-&*&/ ( ) * & &''6-&*) 4 ( ) *#6*&%&64+ 3) ' +6+-*) / ( ) * & 15 , +6+	/5	x 1/1>	=	/5;	
					S, 7-6-&':		1/115	1/115
			COST DIKECTE					2/5 1
			DES¯ESES INDIKECTES		5/ Q			/12515
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,62815**
P-12	**H152V017**	: 1	B&**) *& 3) +) g, *) -& %64-*&) +''&=$-+&3) +) 4 %'64&%64+ 3) *&+) + $) <%&=&%64+ &: 7 ') + -) **) + 3) $-&3) + & '& =6*& $&: 7) ' 3) +: , 4-&-g) $!%C+	**Rend.: 1,000**				**34,93 €**
				4$&-+	¯*) ,		¯&*%&'	I: (6*-
M& 3'67*&								
	A 1! 5	"	M&467*) ( ) * & +) g, *) -&- $+&', -	/; >	/R x 21/1.	=	22/. 00	
					S, 7-6-&':		22/. 00	22/. 00
M&E, $!à*&								
	C1Z1155	"	¯&'& %&**) g&36*& +67*) (4) , : à-$%+ 3) 15 & 2 -/ ( ) * & +) g, *) -&- $+&', -	/ 11	/R x ; 2/. 1	=	1/2 55;	
	C1Z1511	"	K) -*6) <%&=&36*& +67*) (4) , : à-$%+ 3) > & 1 -/ ( ) * & +) g, *) -&- $+&', -	/1151	/R x 51/ 0	=	0/; >52	
	C1Z1A J	"	¯$%? =$'*&4- & 7 ('&%& 3) 1 <1 % / ( ) * & +) g, *) -&- $ +&', -	/55	/R x 5/55	=	2/55>	
					S, 7-6-&':		1 /501; 1	1 /501; 1
			COST DIKECTE					11/20>51
			DES¯ESES INDIKECTES		5/ Q			1/00151
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**34,93194**
P-13	**H1534001**	,	¯) H& 3) ('à+-$%) 4 #6*: & 3) 76') -/ 3) %'6'6* =) *:) ''/ ( ) * & (*6-) %&? 3) '+) <-*) : + 3) ') + &*: &3, *) + ( ) * & E, &'+) =6' 3$à:) -*) / &: 7 3) +: , 4-&-g) $!%C+	**Rend.: 1,000**				**0,27 €**
				4$&-+	¯*) ,		¯&*%&'	I: (6*-
M& 3'67*&								
	A 1! 5	"	M&467*) ( ) * & +) g, *) -&- $+&', -	/ 1	/R x 21/1.	=	/211.	
					S, 7-6-&':		/211.	/211.
M&-) *&'+								
	B1515 1	,	¯) H& 3) ('à+-$%) 4 #6*: & 3) 76') -/ 3) %'6'6* =) *:) ''/ ( ) * & (*6-) %&? 3) '+) <-*) : + 3) ') + &*: &3, *) + ( ) * & E, &'+) =6' 3$à:) -*) ( ) * & 5 , +6+	1/	x / 1	=	/ 1	
					S, 7-6-&':		/ 1	/ 1

¯KOJECTE EXEC TI ¯EK L ESTABILITZACIÓ I AKKANJAMENT D N M K DE CONTENCIÓ
BICAT AL CAKKEK EDISON. A L ALÇADA DEL COM¯LEX ES¯ORTI D ET S¯ORT 25
¯KESS ¯OST DE SEGUKETAT I SAL T

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

¯AKTIDES D'OBKA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			COST DIKECTE					/201.
			DES¯ESES INDIKECTES		5/ Q			/ 11 ;
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,27479**
P-14	**H16F1004**	"	I4#6*: &%&) 4 S) g, *) -&- $ S&', - ( ) * &'+ *$-%6+) +( ) %&%+ 3) ''67*&	**Rend.: 1,000**				**24,33 €**
				4$&-+	¯*) ,		¯&*%&'	I: (6*-
M& 3'67*&								
	A 1! 5	"	M&467*) ( ) * & +) g, *) -&- $+&', -	1/	/R x 21/1.	=	21/1.	
					S, 7-6-&':		21/1.	21/1.
			COST DIKECTE					21/1.
			DES¯ESES INDIKECTES		5/ Q			1/15>5
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**24,32850**
P-15	**H6452131**	:	T&4%& 3'&'I-à*$& 2 : / 3) ('&4<& 4) *=&3& 3'&%) * g&'=&4$N&-/ (&'+ 3) -, 7 3'&%) * g&'=&4$N&- %'6'D6%&-+ %&3& 1 : +67*) 3&, + 3) #6*: $g? $ & 7) ' 3) +: , 4-&-g) $!%C+	**Rend.: 1,000**				**35,24 €**
				4$&-+	¯*) ,		¯&*%&'	I: (6*-
M& 3'67*&								
	A 1! 2	"	Of$%&' 1& ( ) * & +) g, *) -&- $+&', -	/25	/R x 2. /. 0	=	0/; 5	
	A 1! 5	"	M&467*) ( ) * & +) g, *) -&- $+&', -	/25	/R x 21/1.	=	5/. ; 25	
					S, 7-6-&':		12/. 125	12/. 125
M&-) *&'+								
	B05Z2A	,	¯&' 3) -, 7 3'&%) * g&'=&4$N&-/ 3) 2 : 3'&'I-à*$&/ ( ) * & -&4%& :) -à'D$%&/ ( ) * & +) g, *) -&- $+&', -	/15	x 15/25	=	5/1>10	
	B05M22 1	: 2	¯'&4<& 3'&%) * g&'=&4$N&- 3) /0 : : 3) g*, $</ 4) *=&3&/ ( ) * & -&4%& :) -à'D$%&/ ( ) * & +) g, *) -&- $+&', -	2/	x . /2.	=	15/55	
	B1Z 1 C	: 1	I 6*: $g? ! MI2 J¯J.2 J 3) %64+$-A4%&('à+-$%& g*&43à*$&: à<$ & 3) ' g*&4, '&- 2 : : / &: 7 KL 2 MgJ 1 3) %$) 4-/ &(-) ( ) * & %&++) 3') <(6+$%&? I/ ( ) * & +) g, *) -&- $+&', -	/ 15	x . 1/;	=	1/1 >5	
					S, 7-6-&':		2 />1 1	2 />1 1
			COST DIKECTE					11/5020
			DES¯ESES INDIKECTES		5/ Q			1/0. >11
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**35,24073**
P-16	**HBB20005**	,	S) 4F&' : &4, &' ( ) * & +) 4F&'$-&	**Rend.: 1,000**				**13,87 €**
				4$&-+	¯*) ,		¯&*%&'	I: (6*-
M&-) *&'+								
	BBB2A 1	,	S) 4F&' : &4, &' ( ) * & +) 4F&'$-&	1/	x 11/21	=	11/21	
					S, 7-6-&':		11/21	11/21

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

¯AKTIDES D'OBKA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			COST DIKECTE					11/21
			DES¯ESES INDIKECTES	5/	Q			/00 5
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**13,87050**
P-17	**HBC12100**	,	C64 3) ('à+-$%*) #) %6* 3) 1 % 3'&'Hª*$& 4$&-+ ¯*) , ¯&*%$&'	**Rend.: 1,000**				**6,55** **€** I: (6*-
M& 3'67*&								
	A 1! 5	"	M&467*) ( ) * & +) g, *) -&- $+&', -	/ 15	/R x 21/1.	=	/15. 55	
			S, 7-6-&':				/15. 55	/15. 55
M&-) *$&'+								
	BBC121 2	,	C64 3'&7&'$-&:) 4- 3) ('à+-$%*) #) %6* 3) 1 % 3'&'Hª*$&/ ( ) * & 2 , +6+/ ( ) * & +) g, *) -&- $+&', -	1/	x 5/>;	=	5/>;	
			S, 7-6-&':				5/>;	5/>;
			COST DIKECTE					0/21. 55
			DES¯ESES INDIKECTES	5/	Q			/111>>
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**6,54943**
P-18	**HBC1GFJ1**	,	L', :) 4) *& & 7 'à: (&3& $%-) *: $) 4- %'6*& 7*) & 7) 4) *g$& 3) 7&-) *$& 3) 12 O $ & 7) ' 3) +: , 4-&-g) $%C+	**Rend.: 1,000**				**28,24** **€**
			4$&-+ ¯*) , ¯&*%$&'					I: (6*-
M& 3'67*&								
	A 1! 5	"	M&467*) ( ) * & +) g, *) -&- $+&', -	/15	/R x 21/1.	=	1/5. 55	
			S, 7-6-&':				1/5. 55	1/5. 55
M&-) *$&'+								
	BBC1GFJ2	,	L', :) 4) *& & 7 'à: (&3& $%-) *: $) 4- %'6*& 7*) / & 7) 4) *g$& 3) 7&-) *$& 3) 12 O/ ( ) * & 2 , +6+/ ( ) * & +) g, *) -&- $+&', -	1/	x 21/52	=	21/52	
			S, 7-6-&':				21/52	21/52
			COST DIKECTE					20/>; 55
			DES¯ESES INDIKECTES	5/	Q			1/155. >
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**28,24028**
P-19	**HBC1JF01**	,	L', :) 4) *& & 7 'à: (&3& #$-& %'6*& 7*) $ & 7) ' 3) +: , 4-&-g) $%C+	**Rend.: 1,000**				**23,83** **€**
			4$&-+ ¯*) , ¯&*%$&'					I: (6*-
M& 3'67*&								
	A 1! 5	"	M&467*) ( ) * & +) g, *) -&- $+&', -	/ 5	/R x 21/1.	=	1/15>5	
			S, 7-6-&':				1/15>5	1/15>5
M&-) *$&'+								
	BBC1JI	,	L', :) 4) *& & 7 'à: (&3& #$-& %'6*& 7*) / ( ) * & +) g, *) -&- $+&', -	1/	x 21/55	=	21/55	
			S, 7-6-&':				21/55	21/55

¯KOJECTE EXEC TI ¯EK L ESTABILITZACIÓ I AKKANJAMENT D N M K DE CONTENCIÓ
BICAT AL CAKKEK EDISON. A L ALÇADA DEL COM¯LEX ES¯ORTI D ET S¯ORT 25
¯KESS ¯OST DE SEGUKETAT I SAL T

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

¯AKTIDES D'OBKA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			COST DIKECTE					22/0; >5
			DES¯ESES INDIKECTES	5/	Q			1/115; 1
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**23,83343**
P-20	**HM31161J**	,	E<$%-6* 3) (6'+ +) %&/ 3) 0 Mg 3) %a**) g&/ &: 7 (*) ++$? $%*6*(6*&3&/ ($%-&-/ &: 7 +, (6*- & '& (&*) - $ &: 7) ' 3) +: , 4-&-g) $%C+ 4$&-+ ¯*) ,	**Rend.: 1,000**				**46,78** **€** I: (6*-
M& 3'67*&								
	A 1! 2	"	Of$&' 1& ( ) * & +) g, *) -&- $+&', -	/2	/R x 2. /. 0	=	5/552	
	A 1! 1	"	A2 3&4- ( ) * & +) g, *) -&- $+&', -	/2	/R x 25/05	=	5/; 1	
			S, 7-6-&':				1 /5>2	1 /5>2
M&-) *$&'+								
	BM111011	,	E<$%-6* 3) (6'+ +) %&/ 3) %a**) g& 0 Mg/ &: 7 (*) ++$? $%*6*(6*&3&/ ($%-&-/ ( ) * & +) g, *) -&- $+&', -	1/	x 11/. >	=	11/. >	
	B1ZM1	,	¯&*- (*6(6*%64&' 3') ') :) 4-+) +( ) %&' + ( ) * &) <-$%-6*+/ ( ) * & +) g, *) -&- $+&', -	1/	x /2;	=	/2;	
			S, 7-6-&':				15/ .	15/ .
			COST DIKECTE					55/552
			DES¯ESES INDIKECTES	5/	Q			2/22. 0
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**46,77960**
P-21	**HQU1B130**	:) +	L'6g,) * 3) : C3, ' (*) #&7*$%&- ( ) * &) E, $ &) 4-+&4$&*$- & 67*& 3) 2/5<2/0 : & 7 -&4%&:) 4-+ #&*: &-+ ( ) * ('&%& 3) 3,) + ('&4<) + 3'&%) * (*) '&%&- $ &G&:) 4- $%-) *$&* 3) 5 : : 3) g*, $< $(&=$) 4- #&*: &- ( ) * -&, ') * &g'6: &*&- "$3*C# g & 7 &%&7&- 3) ¯OC +67*) <&(& g&'=&4$N&3& $ ''&4& : $%) *&' 3) =$3*) / $%+-&'D&%&?) 'A%*$%& 1 (, 4- 3) '', : / $%-) **, (-6*/) 436''+ $ (*6-) %&? 3$%) 4%&'/ $) E, $ & - & 7 1 $%636*/2 3, -<) +/'&=&76 %'6'D) %$ & 7 1 &$<) -& $ -) *: 6+) 'A%*$%5 '$*) + 4$&-+ ¯*) , ¯&*%$&'	**Rend.: 1,000**				**55,98** **€** I: (6*-
M&-) *$&'+								
	B8 1B11	:) +	L'6g,) * 3) : C3, ' (*) #&7*$%&- ( ) * &) E, $ &) 4-+&4$&*$- & 67*& 3) 2/5<2/0 : & 7 -&4%&:) 4-+ #&*: &-+ ( ) * ('&%& 3) 3,) + ('&4<) + 3'&%) * (*) '&%&- $ &G&:) 4- $%-) *$&* 3) 5 : : 3) g*, $< $(&=$) 4- #&*: &- ( ) * -&, ') * &g'6: &*&- "$3*C# g & 7 &%&7&- 3) ¯OC +67*) <&(& g&'=&4$N&3& $ ''&4& : $%) *&' 3) =$3*) / $%+-&'D&%&?) 'A%*$%& & 7 1 (, 4- 3) '', : / $%-) **, (-6*/) 436''+ $(*6-) %&? 3$%) 4%&'/ $) E, $ & & 7 1 $%636*/2 3, -<) +/'&=&76 %'6'D) %$ & 7 1 &$<) -& $ -) *: 6+) 'A%*$%5 '$*) +	1/	x 51/11	=	51/11	
			S, 7-6-&':				51/11	51/11
			COST DIKECTE					51/11
			DES¯ESES INDIKECTES	5/	Q			2/0055
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**55,97550**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

¯AKTIDES D'OBKA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-22	**HQU1D150**	:) +	L'6g,) * 3) : C3, ' (*) #&7*$%&- ( ) *) E, $(&) 4- 3) =) +-$%6*+ & 67*& 3) 1/. <2/5 : & 7 -&4%&) 4-+ #6*: &-+ ( ) * ('&%& 3) 3,) + ('&4<) + 3'&%) * (*) '&%&- $ &G&:) 4- $!-) *$6* 3) 5 : : 3) g*, $< $(&=$) 4- #6*: &- ( ) * -&, ') * &g'6: &*&- "$3*C#; g & 7 &%&7&- 3) ¯OC +67*) <&(& g&'=&4$N&3& $ ''&4& : $!) *&' 3) =$3*) / $!+-&'D&%&P) 'A%*$%& 1 (, 4- 3) '', : / $!-) **, (-6*/) 436''+ $(*6-) %&P 3$!) *) 4%&&'	**Rend.: 1,000**			**53,17** €
				4$&-+	¯*) ,	¯&*%&&'	I: (6*-
M&-) *$&'+							
	B8 1D15	:) +	L'6g,) * 3) : C3, ' (*) #&7*$%&- ( ) *) E, $(&) 4- 3) =) +-$%6*+ & 67*& 3) 1/. <2/5 : & 7 -&4%&) 4-+ #6*: &-+ ( ) * ('&%& 3) 3,) + ('&4<) + 3'&%) * (*) '&%&- $ &G&:) 4- $!-) *$6* 3) 5 : : 3) g*, $< $(&=$) 4- #6*: &- ( ) * -&, ') * &g'6: &*&- "$3*C#; g & 7 &%&7&- 3) ¯OC +67*) <&(& g&'=&4$N&3& $''&4& : $!) *&' 3) =$3*) / $!+-&'D&%&P) 'A%*$%& & 7 1 (, 4- 3) '', : / $!-) **, (-6*/) 436''+ $(*6-) %&P 3$!) *) 4%&&'	1/	x 5 /05	= 5 /05	
					S, 7-6-&':	5 /05	5 /05
					COST DIKECTE		5 /05
					DES¯ESES INDIKECTES	5/ Q	2/512
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**53,17200**
P-23	**HQU1E150**	:) +	L'6g,) * 3) : C3, ' (*) #&7*$%&- ( ) * &) E, $(&) 4- 3) :) 4&36* & 67*& 3) 1/. <2/5 : & 7 -&4%&) 4-+ #6*: &-+ ( ) * ('&%& 3) 3,) + ('&4<) + 3'&%) * (*) '&%&- $ &G&:) 4- $!-) *$6* 3) 5 : : 3) g*, $< $(&=$) 4- #6*: &- ( ) * -&, ') * &g'6: &*&- "$3*C#; g & 7 &%&7&- 3) ¯OC +67*) <&(& g&'=&4$N&3& $ ''&4& : $!) *&' 3) =$3*) / $!+-&'D&%&P) 'A%*$%& 1 (, 4- 3) '', : / $!-) **, (-6*/) 436''+ $(*6-) %&P 3$!) *) 4%&&'/ $) E, $(&- & 7 &&gP) *& 3'1 ($%& & 7 &&<) -&,$-&, ') ''	**Rend.: 1,000**			**59,24** €
				4$&-+	¯*) ,	¯&*%&&'	I: (6*-
M&-) *$&'+							
	B8 1E15	:) +	L'6g,) * 3) : C3, ' (*) #&7*$%&- ( ) * &) E, $(&) 4- 3) :) 4&36* & 67*& 3) 1/. <2/5 : & 7 -&4%&) 4-+ #6*: &-+ ( ) * ('&%& 3) 3,) + ('&4<) + 3'&%) * (*) '&%&- $ &G&:) 4- $!-) *$6* 3) 5 : : 3) g*, $< $(&=$) 4- #6*: &- ( ) * -&, ') * &g'6: &*&- "$3*C#; g & 7 &%&7&- 3) ¯OC +67*) <&(& g&'=&4$N&3& $''&4& : $!) *&' 3) =$3*) / $!+-&'&%&P) 'A%*$%& & 7 1 (, 4- 3) '', : / $!-) **, (-6*/) 436''+ $(*6-) %&P 3$!) *) 4%&&'/ $) E, $(&- & 7 &&gP) *& 3'1 ($%& & 7 &&<) -&,$-&, ') ''	1/	x 50/52	= 50/52	
					S, 7-6-&':	50/52	50/52
					COST DIKECTE		50/52
					DES¯ESES INDIKECTES	5/ Q	2/>21
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**59,24100**
P-24	**HQU22301**	,	A*: &*$:) -à'D&% $!3$-$3, &' 3) 367') %6: (&*-$) 4- $!-) *$6*/ 3) /5< /5<1/> : / %'6'D6%&- $ & 7)' 3) +: , 4-&-g) $!#%C+	**Rend.: 1,000**			**62,91** €
				4$&-+	¯*) ,	¯&*%&&'	I: (6*-
M&3'67*&							
	A 1! 5	"	M&467*) ( ) * & +) g, *) -&- $+&', -	/25	/R x 21/1.	= 5/. ; 25	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

¯AKTIDES D'OBKA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					S, 7-6-&':	5/. ; 25	5/. ; 25
M&-) *$&'+							
	B8 221 1	,	A*: &*$:) -à'D&%$!3$-$3, &' &: 7 367') %6: (&*-$) 4- $!-) *$6*/ 3) /5< /5<1/> : / ( ) * & 1 , +6+/ ( ) * & +) g, *) -&- $+&', -	1/	x 55/12	= 55/12	
					S, 7-6-&':	55/12	55/12
					COST DIKECTE		5; /; 125
					DES¯ESES INDIKECTES	5/ Q	2/; ; 501
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**62,90813**
P-25	**HQU25201**	,	B&4% 3) # +-& & 7 %&(&%$&- ( ) * & 1 ( ) *+64) +/ %'6'D6%&- $&: 7) ' 3) +: , 4-&-g) $!#%C+	**Rend.: 1,000**			**17,42** €
				4$&-+	¯*) ,	¯&*%&&'	I: (6*-
M&3'67*&							
	A 1! 5	"	M&467*) ( ) * & +) g, *) -&- $+&', -	/15	/R x 21/1.	= 1/5. 55	
					S, 7-6-&':	1/5. 55	1/5. 55
M&-) *$&'+							
	B8 255	,	B&4%3) # +-& & 7 %&(&%$&- ( ) * & 1 ( ) *+64) + ( ) * & 5 , +6+/ ( ) * & +) g, *) -&- $+&', -	/25	x 52/50	= 11/115	
					S, 7-6-&':	11/115	11/115
					COST DIKECTE		10/5; 5
					DES¯ESES INDIKECTES	5/ Q	/>2; 51
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**17,42003**
P-26	**HQU27502**	,	T&, '& 3) # +-& & 7 %&(&%$&- ( ) * & 0 ( ) *+64) +/ %'6'D6%&3& $&: 7) ' 3) +: , 4-&-g) $!#%C+	**Rend.: 1,000**			**20,91** €
				4$&-+	¯*) ,	¯&*%&&'	I: (6*-
M&3'67*&							
	A 1! 5	"	M&467*) ( ) * & +) g, *) -&- $+&', -	/15	/R x 21/1.	= >/1 ; 5	
					S, 7-6-&':	>/1 ; 5	>/1 ; 5
M&-) *$&'+							
	B8 2. 5	,	T&, '& 3) #, +-&/ & 7 %&(&%$&- ( ) * & 0 ( ) *+64) + ( ) * & 5 , +6+/ ( ) * & +) g, *) -&- $+&', -	/25	x 5. /21	= 11/> 25	
					S, 7-6-&':	11/> 25	11/> 25
					COST DIKECTE		1; /; 12
					DES¯ESES INDIKECTES	5/ Q	/; ; 50
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**20,90760**
P-27	**HQU2AF02**	,	N) =) *&) 'A%*$%&/ 3) 1 ' 3) %&(&%$&-/ %'6'D6%&3& $ & 7)' 3) +: , 4-&-g) $!#%C+	**Rend.: 1,000**			**112,25** €
				4$&-+	¯*) ,	¯&*%&&'	I: (6*-
M&3'67*&							
	A 1! 5	"	M&467*) ( ) * & +) g, *) -&- $+&', -	/15	/R x 21/1.	= >/1 ; 5	
					S, 7-6-&':	>/1 ; 5	>/1 ; 5

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

¯AKTIDES D'OBKA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
M&-) *%'+							
	B8 2AI 2	,	N) =) *&) 'A%*%&/ 3) 1 ' 3) %&(&?%&-/ ( ) * & 2 , +6+/ ( ) * & +) g, *) -&- $+&', -	1/	x ; >/>	= ; >/>	
					S, 7-6-&':	; >/>	; >/>
			COST DIKECTE				1 0/; ; 5
			DES¯ESES INDIKECTES	5/	Q		5/1555>
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**112,25498**
P-28	**HQU2E001**	,	I 6*4 : %6664) + ( ) * &) +%'#&* :) 42&*+/ %6'D6%&- $ & 7) ' 3) +: , 4-&-g) %1%C+	**Rend.: 1,000**			**72,92 €**
				4$&-+	¯*) ,	¯&*%&'	I: (6*-
M& 3'67*&							
	A 1! 5	"	M&467*) ( ) * & +) g, *) -&- $+&', -	/ 5	/R x 21/1.	= 1/15>5	
					S, 7-6-&':	1/15>5	1/15>5
M&-) *%'+							
	B8 2E 2	,	I 6*4 : %6664) +/ ( ) * & 2 , +6+/ ( ) * & +) g, *) -&- $+&', -	1/	x 0>/2;	= 0>/2;	
					S, 7-6-&':	0>/2;	0>/2;
			COST DIKECTE				0; /55>5
			DES¯ESES INDIKECTES	5/	Q		1/5. 251
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**72,92093**
P-29	**HQU2GF01**	,	K) %($ 4- ( ) * & *) %6''%& 3') +%6: 7*&*$ +/ 3) 1 ' 3) %&(&?%&-/ %6'D6%&- $&: 7) ' 3) +: , 4-&-g) %1%C+	**Rend.: 1,000**			**46,75 €**
				4$&-+	¯*) ,	¯&*%&'	I: (6*-
M& 3'67*&							
	A 1! 5	"	M&467*) ( ) * & +) g, *) -&- $+&', -	/1	/R x 21/1.	= 2/11.	
					S, 7-6-&':	2/11.	2/11.
M&-) *%'+							
	B8 2GF	,	K) %($ 4- ( ) * & *) %6''%& 3') +%6: 7*&*$ + 3) 1 ' 3) %&(&?%&-/ ( ) * & +) g, *) -&- $+&', -	1/	x 52/21	= 52/21	
					S, 7-6-&':	52/21	52/21
			COST DIKECTE				55/52.
			DES¯ESES INDIKECTES	5/	Q		2/22015
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**46,75335**
P-30	**HQU2P001**	,	¯) 42&B67) + ( ) * & 3, -<&/ %6'D6%&- $ & 7) ' 3) +: , 4-&-g) %1%C+	**Rend.: 1,000**			**2,31 €**
				4$&-+	¯*) ,	¯&*%&'	I: (6*-
M& 3'67*&							
	A 1! 5	"	M&467*) ( ) * & +) g, *) -&- $+&', -	/ 5	/R x 21/1.	= 1/15>5	
					S, 7-6-&':	1/15>5	1/15>5
M&-) *%'+							
	BQZ1¯	,	¯) 42&B67) + ( ) * & 3, -<&/ ( ) * & +) g, *) -&- $+&', -	1/	x 1/ 5	= 1/ 5	
					S, 7-6-&':	1/ 5	1/ 5

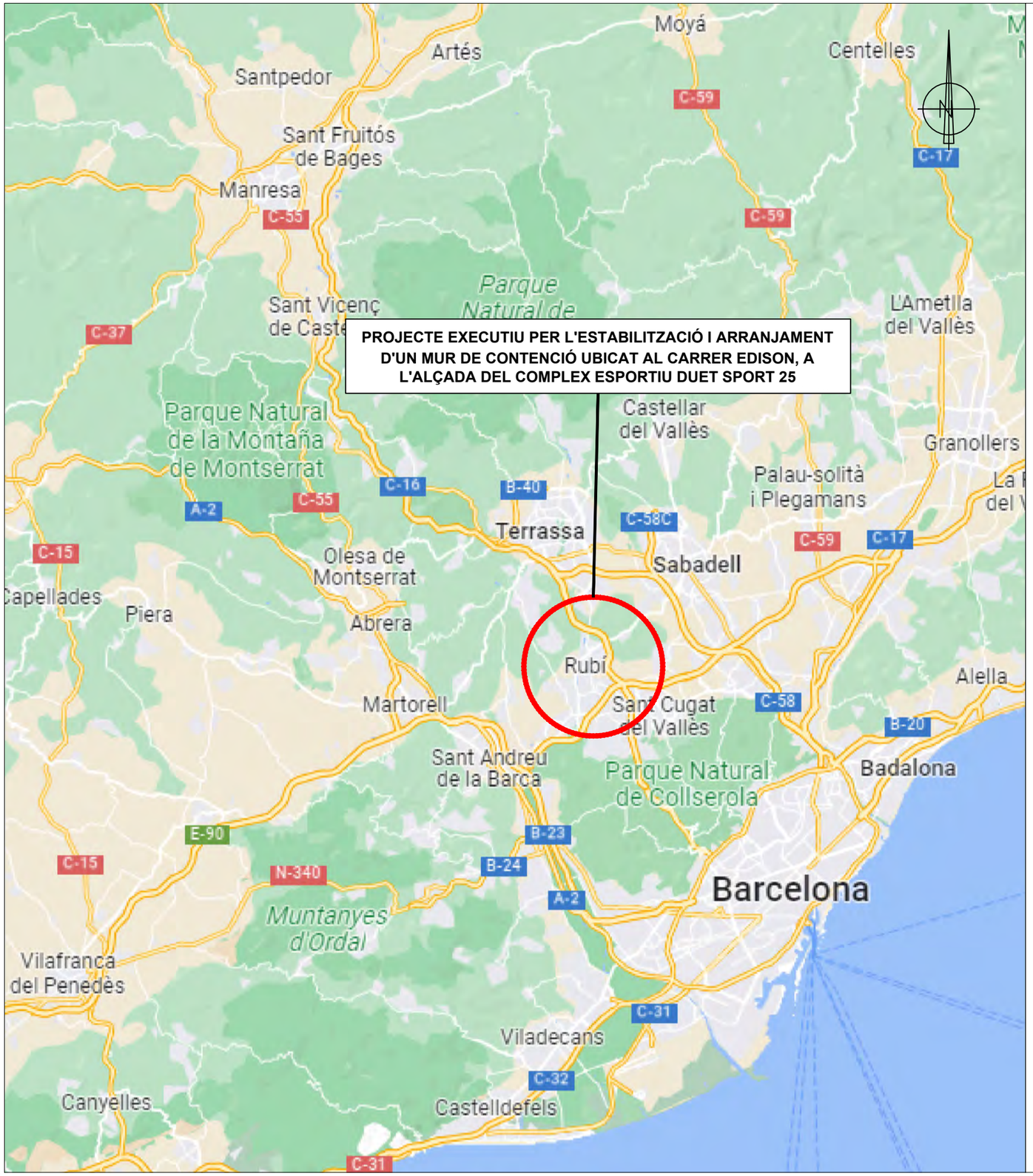
¯KOJECTE EXEC TI ¯EK L ESTABILITZACIÓ I AKKANJAMENT D N M K DE CONTENCIÓ
BICAT AL CAKKEK EDISON. A L ALÇADA DEL COM¯LEX ES¯ORTI D ET S¯ORT 25
¯KESS ¯OST DE SEGUKETAT I SAL T

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

¯AKTIDES D'OBKA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIKECTE	2/1; >5
			DES¯ESES INDIKECTES 5/ Q	/1 ; ; 1
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**2,30843**

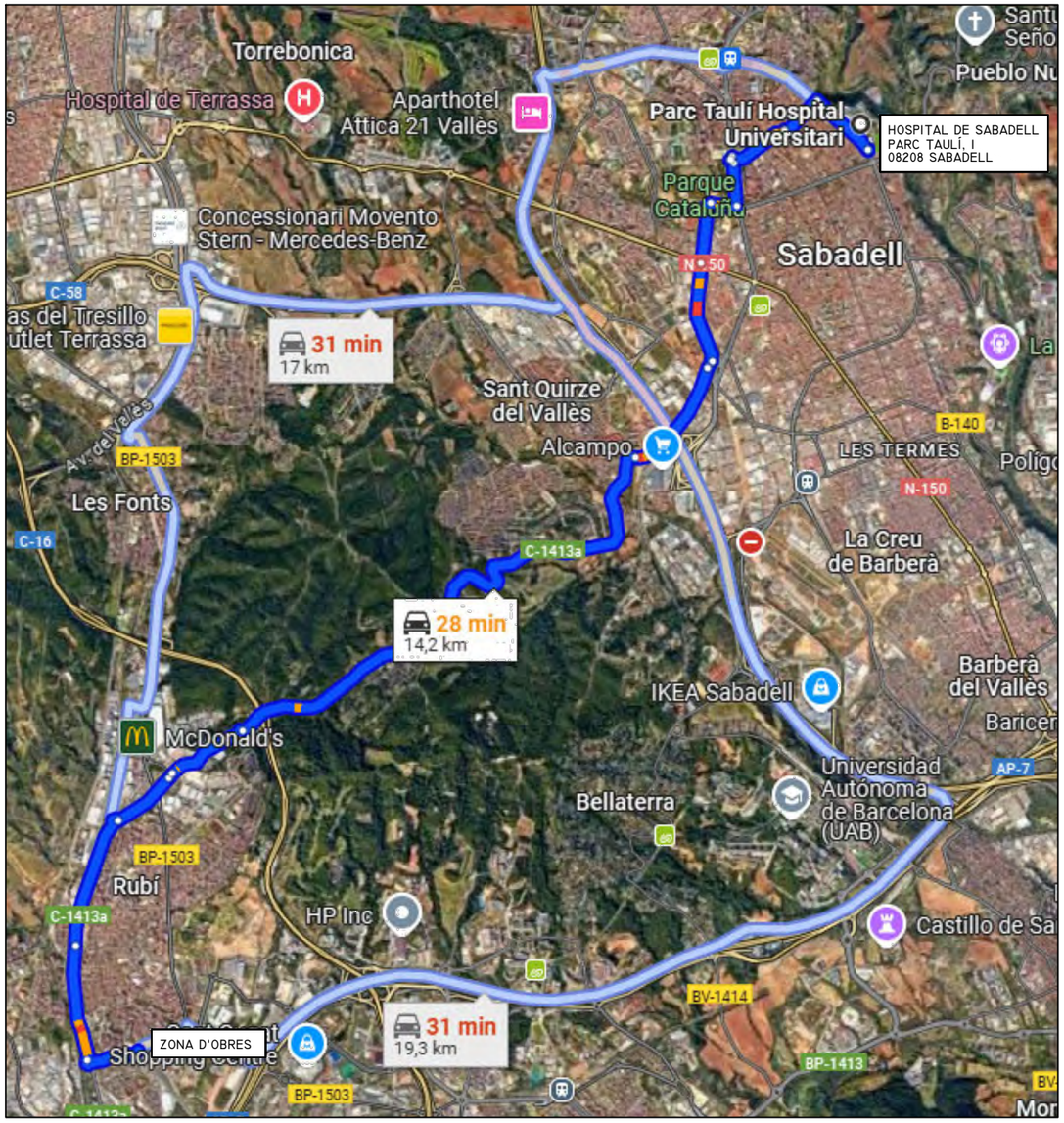
PLÀNOLS



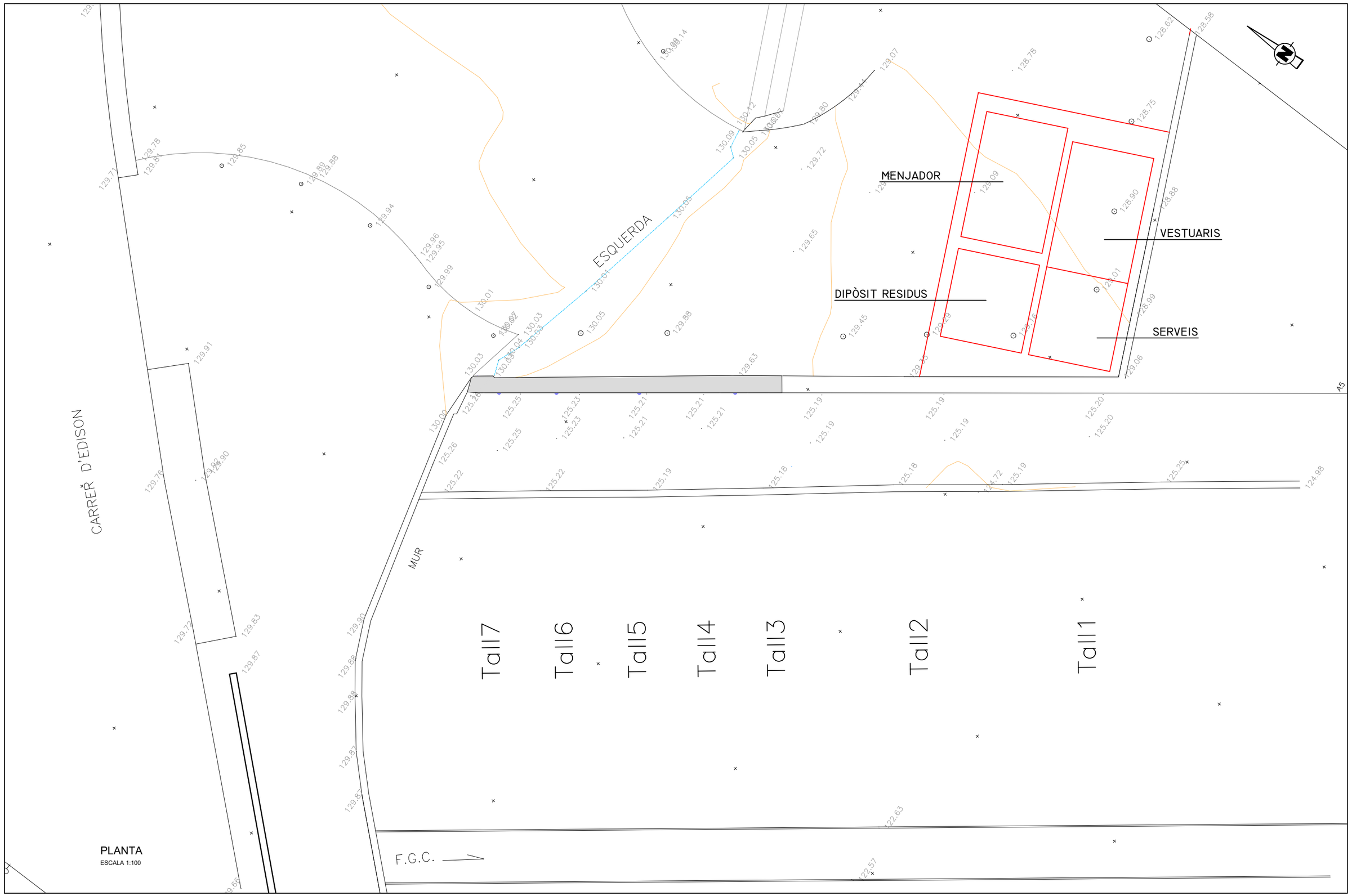
ÍNDEX DE PLÀNOLS

NÚM.	TÍTOL	FULLS
01	ÍNDEX I SITUACIÓ	1
02	SITUACIÓ D'HOSPITALS	1
03	ZONA D'OBRES	1
04	SENYALS	1
05	PROTECCIONS INDIVIDUALS	1
06	PROTECCIONS COL.LECTIVES	3
07	DETALLS	2

	TÍTOL:	PLÀNOL:	ESCALA:	DATA:	PLÀNOL
AJUNTAMENT DE RUBÍ SERVEI D'OBRA PÚBLICA	Nilo Lletjós Masó Autor del projecte E.C.C.P.	PROJECTE EXECUTIU PER L'ESTABILITZACIÓ I ARRANJAMENT D'UN MUR DE CONTENCIÓ UBICAT AL CARRER EDISON, A L'ALÇADA DEL COMPLEX ESPORTIU DUET SPORT 25	ANNEX DE SEGURETAT I SALUT 01 ÍNDEX I SITUACIÓ	ESCALA A3: S/E ESCALA A1: S/E	FEBRER 2025	1



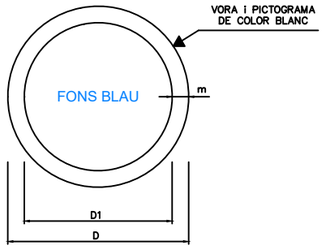
	TÍTOL:		PLÀNOL:	ESCALA:	DATA:	PLÀNOL
AJUNTAMENT DE RUBÍ SERVEI D'OBRA PÚBLICA	Nilo Lletjós Masó Autor del projecte E.C.C.P.	PROJECTE EXECUTIU PER L'ESTABILITZACIÓ I ARRANJAMENT D'UN MUR DE CONTENCIÓ UBICAT AL CARRER EDISON, A L'ALÇADA DEL COMPLEX ESPORTIU DUET SPORT 25	ANNEX DE RESIDUS 03 SITUACIÓ HOSPITALS	ESCALA A3: S/E ESCALA A1: S/E	FEBRER 2025	2



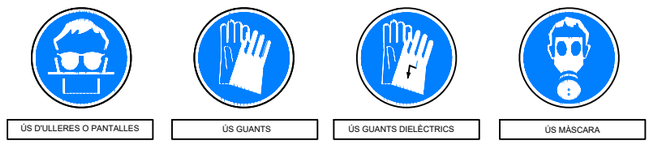
PLANTA
ESCALA 1:100

AJUNTAMENT DE RUBÍ SERVEI D'OBRA PÚBLICA	Nilo Lletjós Masó Autor del projecte E.C.C.P.	TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU PER L'ESTABILITZACIÓ I ARRANJAMENT D'UN MUR DE CONTENCIÓ UBICAT AL CARRER EDISON, A L'ALÇADA DEL COMPLEX ESPORTIU DUET SPORT 25	PLÀNOL: ANNEX DE SEGURETAT I SALUT 03 ZONA D'OBRA	ESCALA: ESCALA A3: 1/100 ESCALA A1: 1/50	DATA: FEBRER 2025	PLÀNOL 3

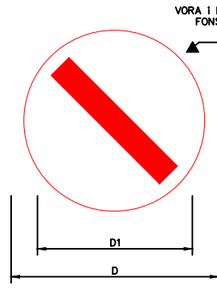
SENYALITZACIÓ EN LES OBRES – SENYALS D'OBLIGACIÓ



DIMENSIONS EN mm		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

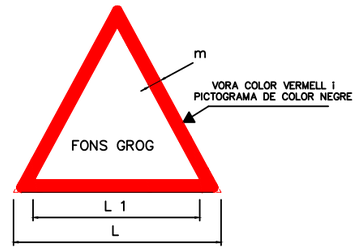


SENYALITZACIÓ EN LES OBRES – SENYALS DE PROHIBICIÓ

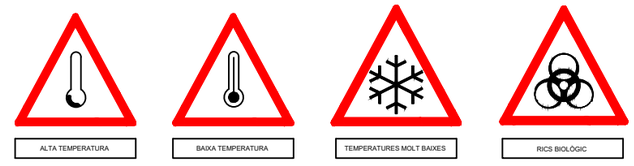


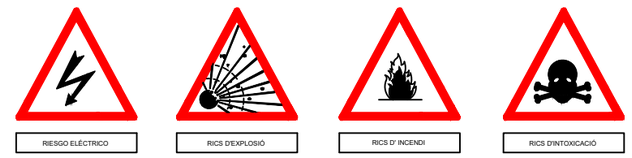
DIMENSIONES EN mm		
D	D_1	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

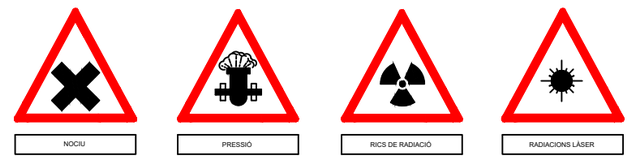
SENYALITZACIÓ EN LES OBRES – SENYALS D'ADVERTENCIA DE PERILL

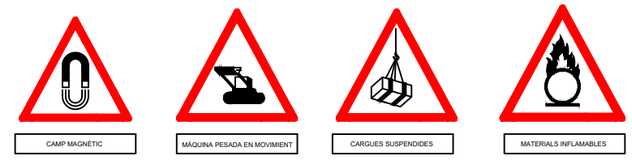


COORDENADAS		
L	L_1	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

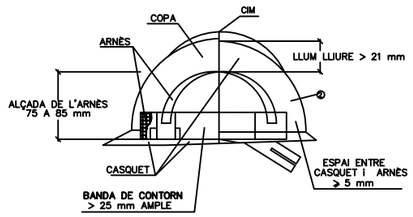


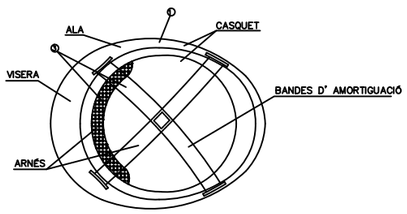






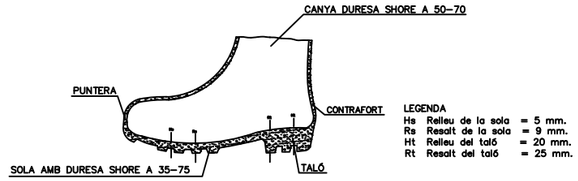
	TÍTOL:	PLÀNOL:	ESCALA:	DATA:	PLÀNOL
AJUNTAMENT DE RUBÍ SERVEI D'OBRA PÚBLICA	Nilo Lletjós Masó Autor del projecte E.C.C.P.	PROJECTE EXECUTIU PER L'ESTABILITZACIÓ I ARRANJAMENT D'UN MUR DE CONTENCIÓ UBICAT AL CARRER EDISON, A L'ALÇADA DEL COMPLEX ESPORTIU DUET SPORT 25	ANNEX DE RESIDUS 04 SENYALS	ESCALA A3: S/E ESCALA A1: S/E	FEBRER 2025	4





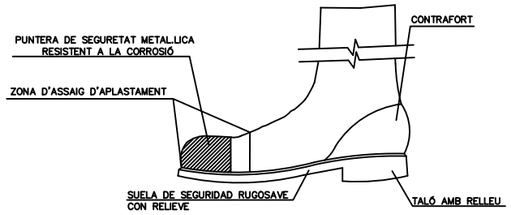
NOTES
① MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENT A GREIXOS, SALS I AIGUA
③ MATERIAL NO RÍGID, HIDRÒFUG, DE FÀCIL NETEJA I DESINFECCIÓ
② CLASSE N AILLANT A 1.000 V / CLASSE E-AT AILLANT A 25000 V.

CASC NO METAL.LIC

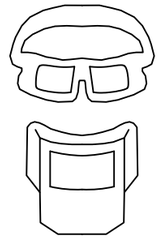


LEGENDA
Hs Relleu de la sola = 5 mm.
Rs Resalt de la sola = 9 mm.
Ht Relleu del taló = 20 mm.
Rt Resalt del taló = 25 mm.

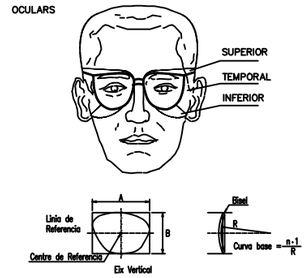
BOTA IMPERMEABLE A L'AIGÜA
I A L'HUMIITAT



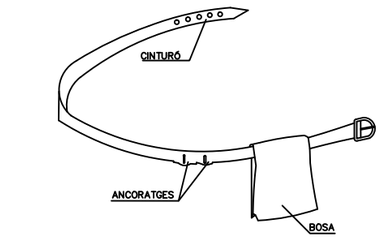
BOTA DE SEGURETAT CLASSE III



ULLERES CONTRA IMPACTE I ANTIPOLS



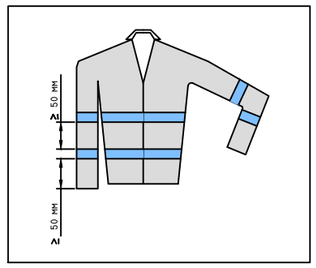
ULLERES DE SEGURETAT TIPUS II

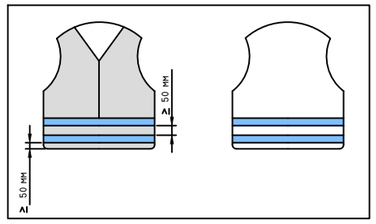


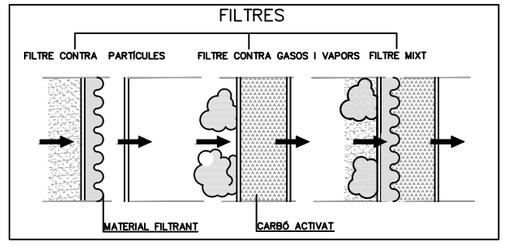
AVANTATGES
1 PERMET TENIR LES MANS LLIURES, MES SEGURETAT AL MOURE'S
2 EVITA LES CAIGUDES DE LES EINES
3 NO EXIMEIX DEL CINTURÓ DE SEGURETAT QUANT AQUEST ES NECESSARI

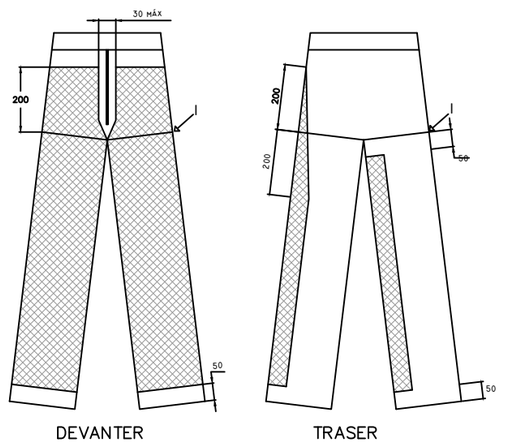
CINTURÓ PORTA-EINES

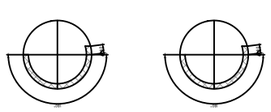
GUANTS D'US GENERAL





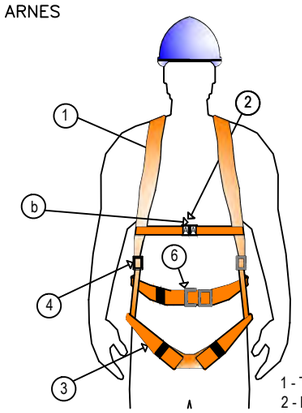


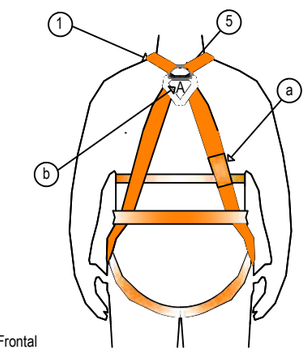




ZONA DE PROTECCIÓ ESPECIFICADA, TIPUS A

ARNES

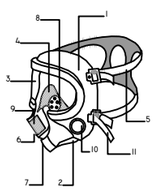




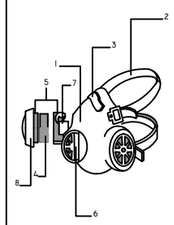
1 - Tirant
2 - Enganche Frontal
3 - Banda de Cuixa (banda principal)
4 - Element d'Ajust
5 - Enganche Dorsal
6 - Hebilla
a) Marcat
b) Marcat amb la lletra A mayúscula

ADAPTADORS FACIALS

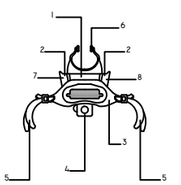
1 COS DE LA MÀSCARA
2 BORDE DE ESTANQUEITAT
3 VISOR
4 MASCARETA INTERIOR
5 ARNÈS DE CAP
6 PEÇA DE CONEXIÓ
7 VÁLVULA D'EXHALACIÓ
8 VÁLVULA D'AIREACIÓ DEL VISOR
9 VÁLVULA D'INHALACIÓ
10 MEMBRANA IÓNICA
11 CINTA DE TRANSPORT



1 COS DE MÀSCARA
2 ARNÈS DE CAP
3 ADAPTADOR DE NAS
4 FILTRE
5 PORTAFILTRE
6 PEÇA DE CONEXIÓ
7 VÁLVULA D'EXHALACIÓ
8 VÁLVULA D'INHALACIÓ
9 PREFILTRE

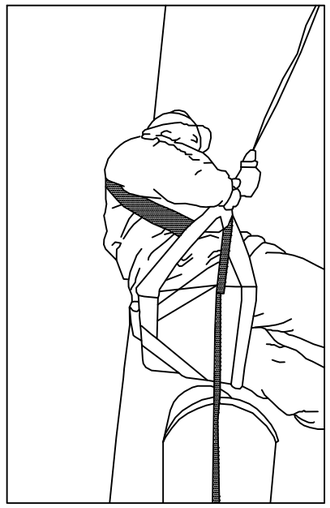


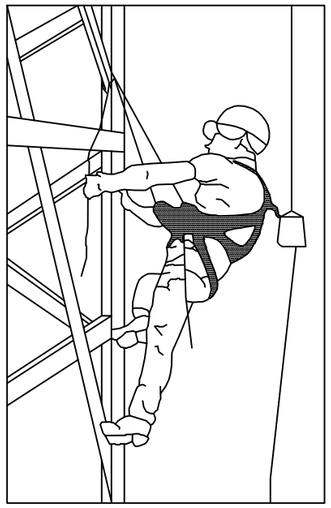
1 COS DE LA PEÇA BUCAL
2 PEÇA DE CONEXIÓ
3 PEÇA BUCAL
4 SUPORT DE BARBILLA
5 ARNÈS DE CAP
6 PINÇA NASAL
7 VÁLVULA D'EXHALACIÓ
8 VÁLVULA D'INHALACIÓ

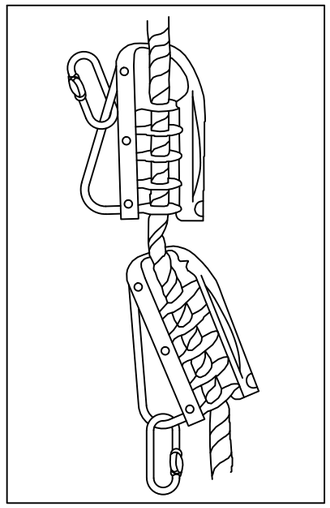


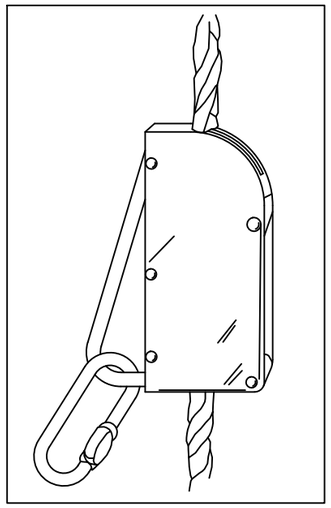
	TÍTOL:	PLÀNOL:	ESCALA:	DATA:	PLÀNOL
AJUNTAMENT DE RUBÍ SERVEI D'OBRA PÚBLICA	Nilo Lletjós Masó Autor del projecte E.C.C.P.	PROJECTE EXECUTIU PER L'ESTABILITZACIÓ I ARRANJAMENT D'UN MUR DE CONTENCIÓ UBICAT AL CARRER EDISON, A L'ALÇADA DEL COMPLEX ESPORTIU DUET SPORT 25	ANNEX DE RESIDUS 05 PROTECCIONS INDIVIDUALS	ESCALA A3: S/E ESCALA A1: S/E	FEBRER 2025	5

ANCORATGES CINTURÓ DE SEGURETAT
(SEGUR AUTOMÀTIC ANTICAIGUDES)

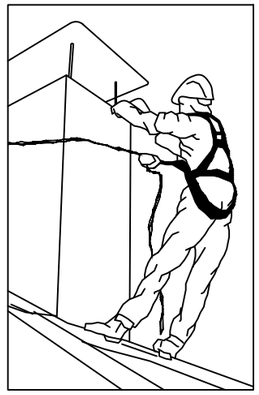


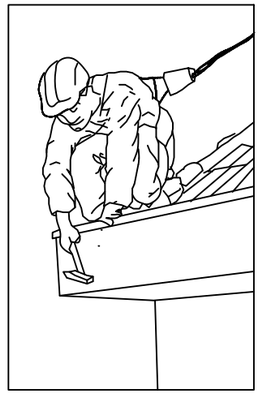


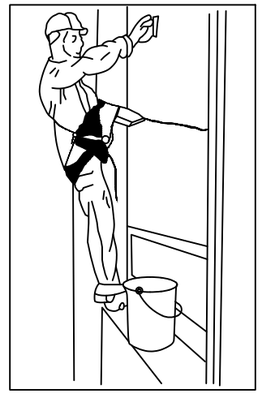


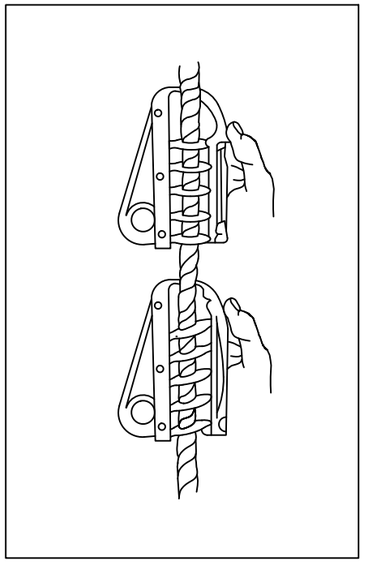


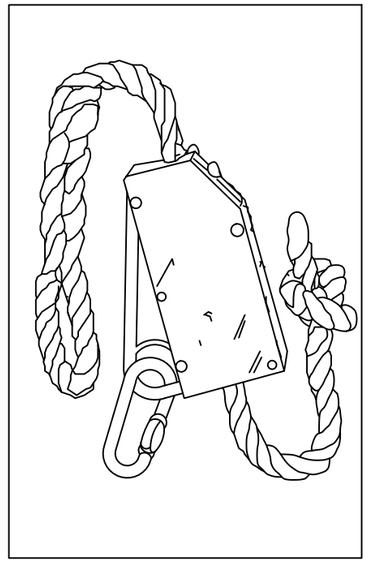
ANCORATGES CINTURÓ DE SEGURETAT
(SEGUR D'ANCORATGE MÒBIL)





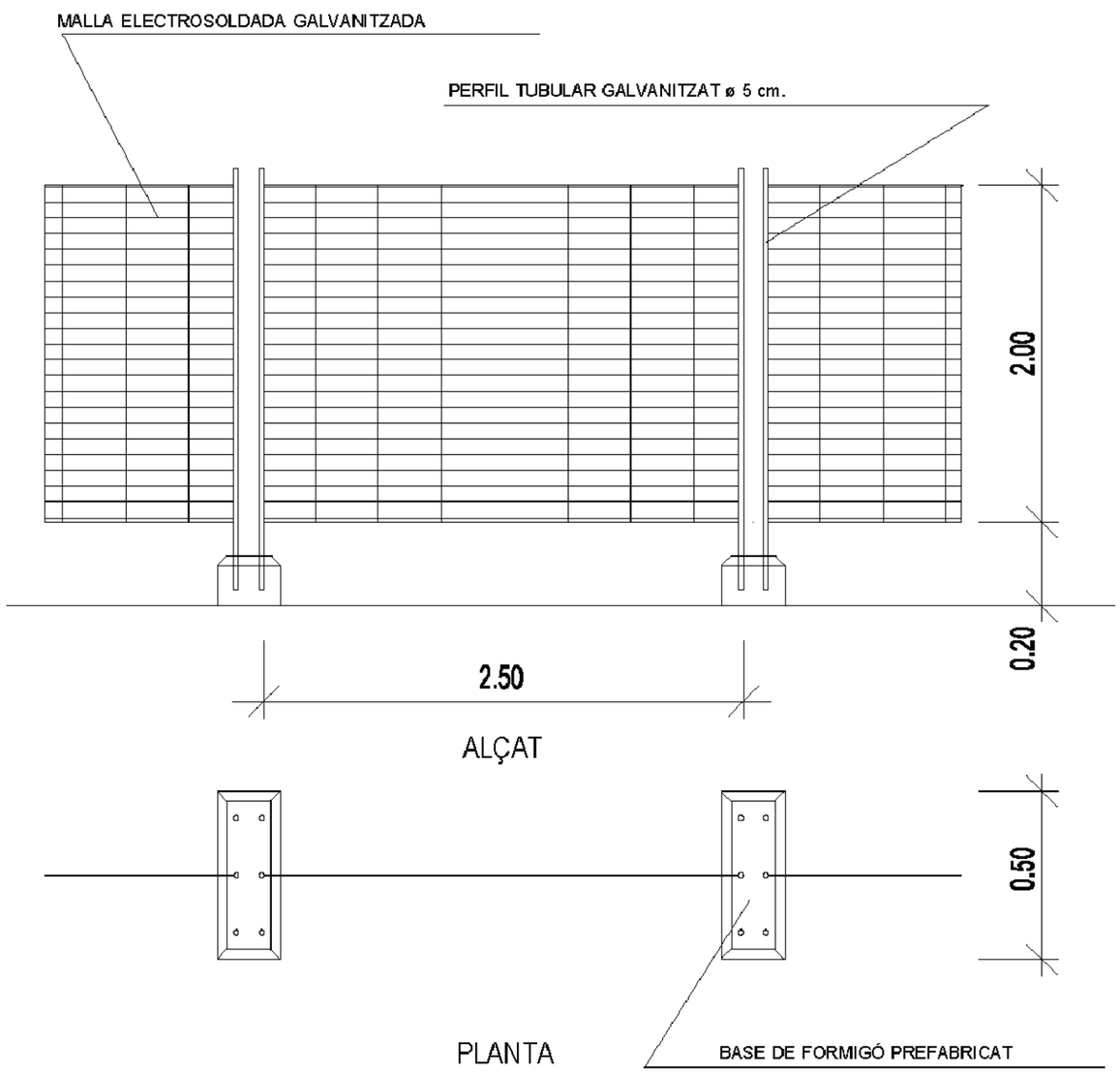




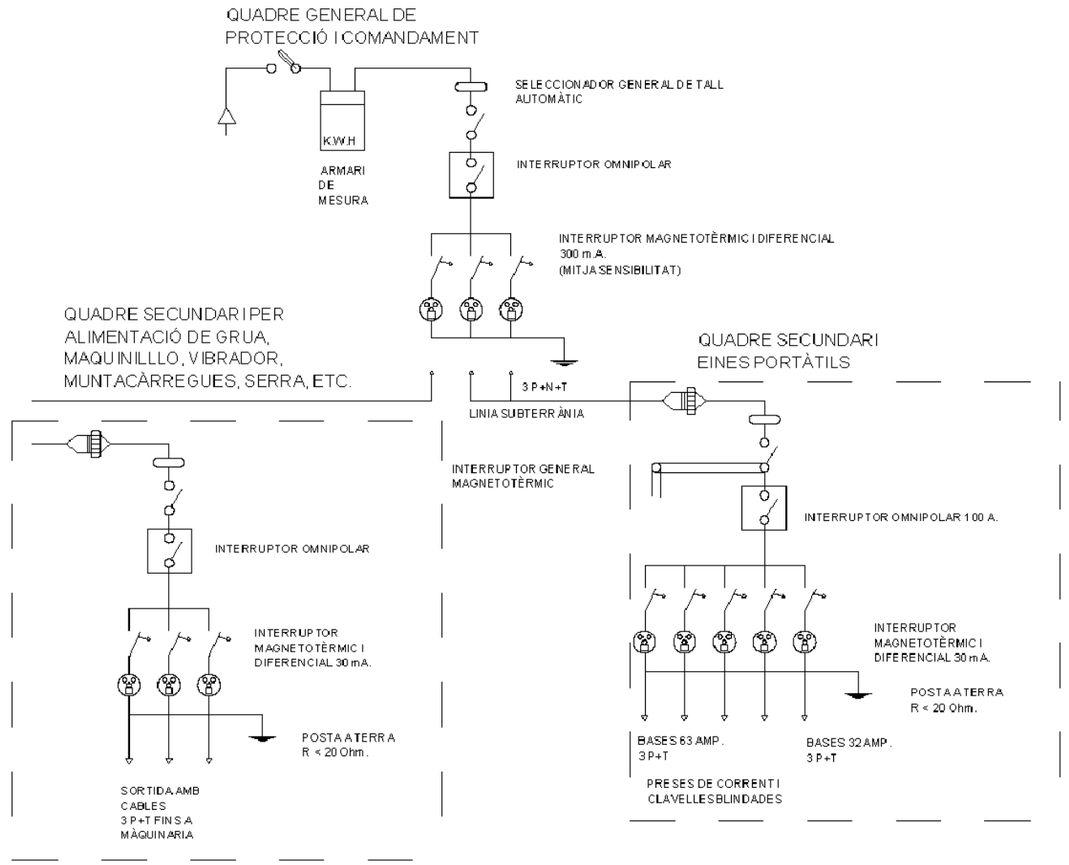


AJUNTAMENT DE RUBÍ SERVEI D'OBRA PÚBLICA	Nilo Lletjós Masó Autor del projecte E.C.C.P.	TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU PER L'ESTABILITZACIÓ I ARRANJAMENT D'UN MUR DE CONTENCIÓ UBICAT AL CARRER EDISON, A L'ALÇADA DEL COMPLEX ESPORTIU DUET SPORT 25	PLÀNOL: ANNEX DE RESIDUS 06 PROTECCIONS COL.LECTIVES	ESCALA: ESCALA A3: S/E ESCALA A1: S/E	DATA: FEBRER 2025	PLÀNOL 6.1

TANCAT D' OBRA:
AMB MALLA ELECTROSOLDADA GALVANITZADA



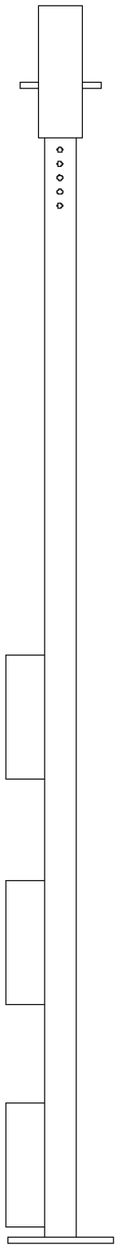
ESQUEMA TIPUS D'INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA D'OBRA
(A PARTIR DE L'ARMARI DE CONTADORS)



PLANOL Nº	CONTINGUT
18	Tanca electrosoldada

PLANOL Nº	CONTINGUT
19	Instal·lació elèctrica d'obra

	TÍTOL:	PLÀNOL:	ESCALA:	DATA:	PLÀNOL
AJUNTAMENT DE RUBÍ SERVEI D'OBRA PÚBLICA	Nilo Lletjós Masó Autor del projecte E.C.C.P.	PROJECTE EXECUTIU PER L'ESTABILITZACIÓ I ARRANJAMENT D'UN MUR DE CONTENCIÓ UBICAT AL CARRER EDISON, A L'ALÇADA DEL COMPLEX ESPORTIU DUET SPORT 25	ANNEX DE RESIDUS 06 PROTECCIONS COL.LECTIVES	ESCALA A3: S/E ESCALA A1: S/E	FEBRER 2025	6.1

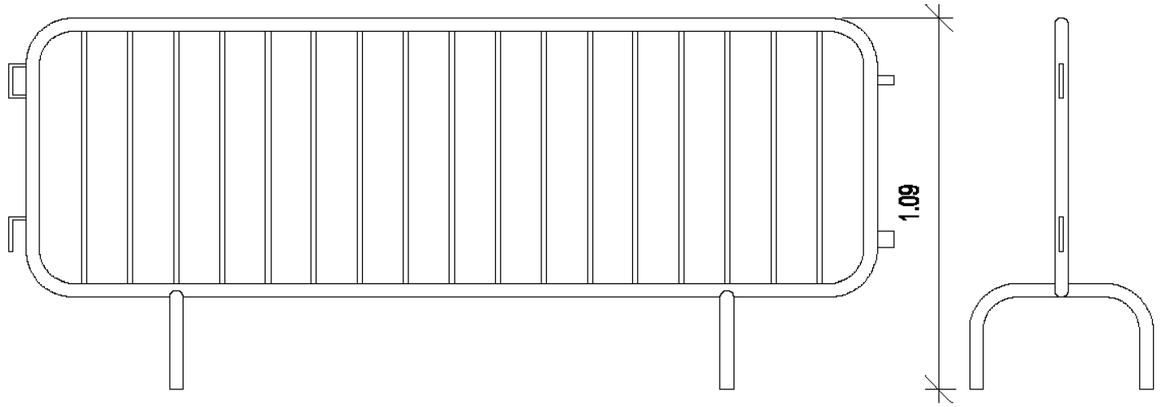


PLANOL Nº 8

CONTINGUT

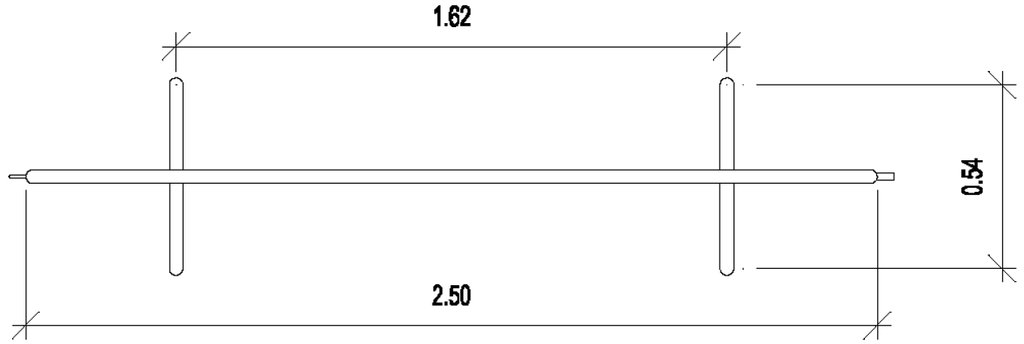
Barana de protecció de forat

TANCA MÒBIL ENCADENADA
TIPUS AJUNTAMENT



ALÇAT

PERFIL



PLANTA

PLANOL Nº 17

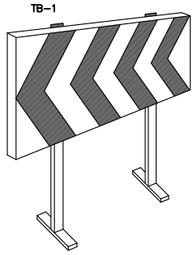
CONTINGUT

Tanca d'ajuntament

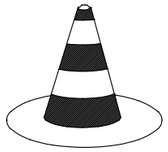
AJUNTAMENT DE RUBÍ SERVEI D'OBRA PÚBLICA	Nilo Lletjós Masó Autor del projecte E.C.C.P.	TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU PER L'ESTABILITZACIÓ I ARRANJAMENT D'UN MUR DE CONTENCIÓ UBICAT AL CARRER EDISON, A L'ALÇADA DEL COMPLEX ESPORTIU DUET SPORT 25	PLÀNOL: ANNEX DE RESIDUS 06 PROTECCIONS COL.LECTIVES	ESCALA: ESCALA A3: S/E ESCALA A1: S/E	DATA: FEBRER 2025	PLÀNOL 6.1

SENYALITZACIO

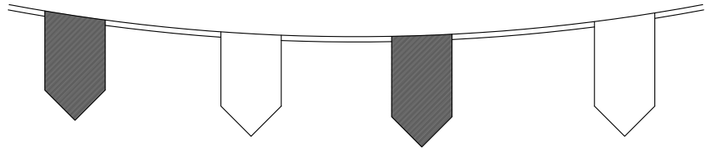
PANEL DIRECCIONAL
TB-1



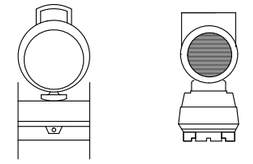
CON DE BALISAMENT
TB-6



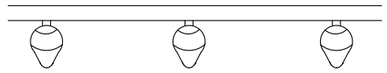
CORDO DE BALISAMENT
TB-13



BALISA INTERMITENT
CEL.LULA FOTOELECTRICA
TL-2

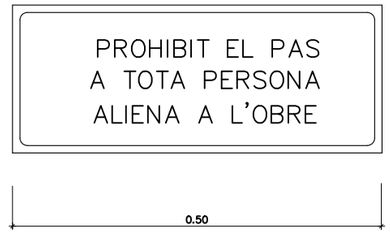


BALISA SMB LLUM INTERMITENT

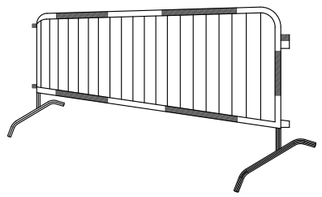


CINTA DE BALISAMENT

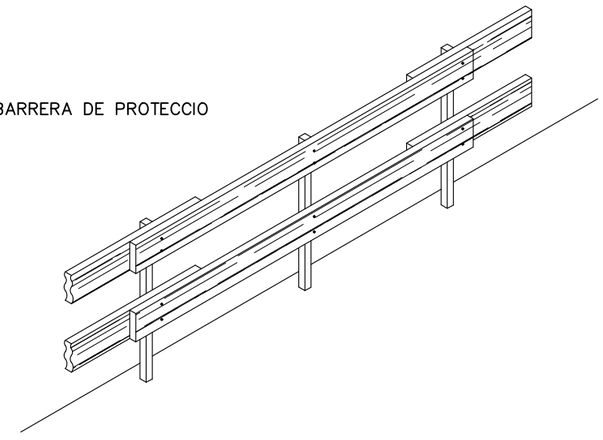
CARTELL INFORMATIU DE RISC



TANCA DESVIAMENT TRANSIT

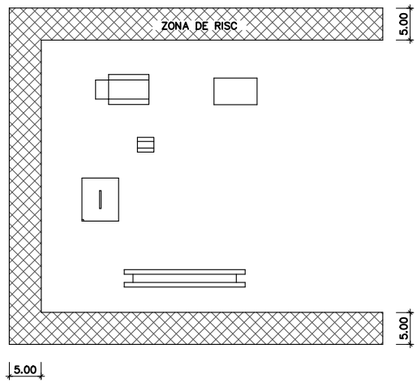


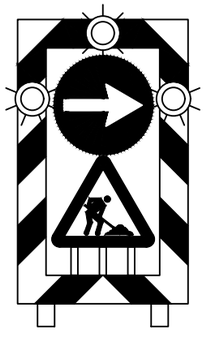
BARRERA DE PROTECCIO

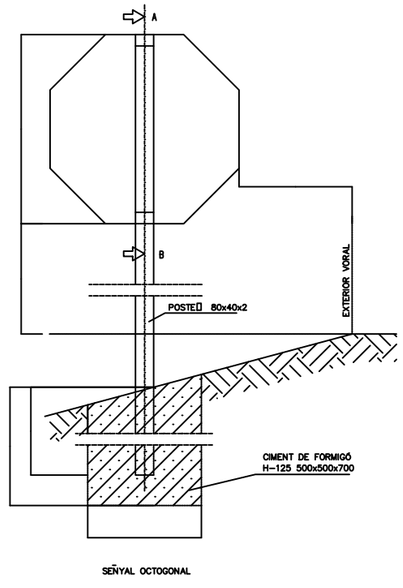


SENYALITZACIÓ VERTICAL

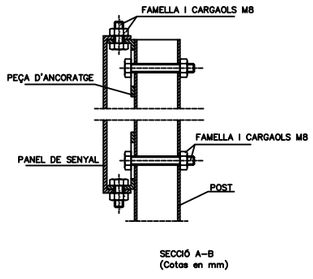
DELIMITACIO DE LES ZONES DE TREBALL I PERILLOSITAT



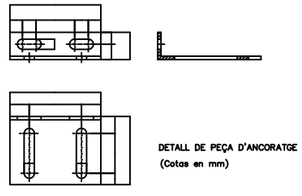




SEÑYAL OCTOGONAL



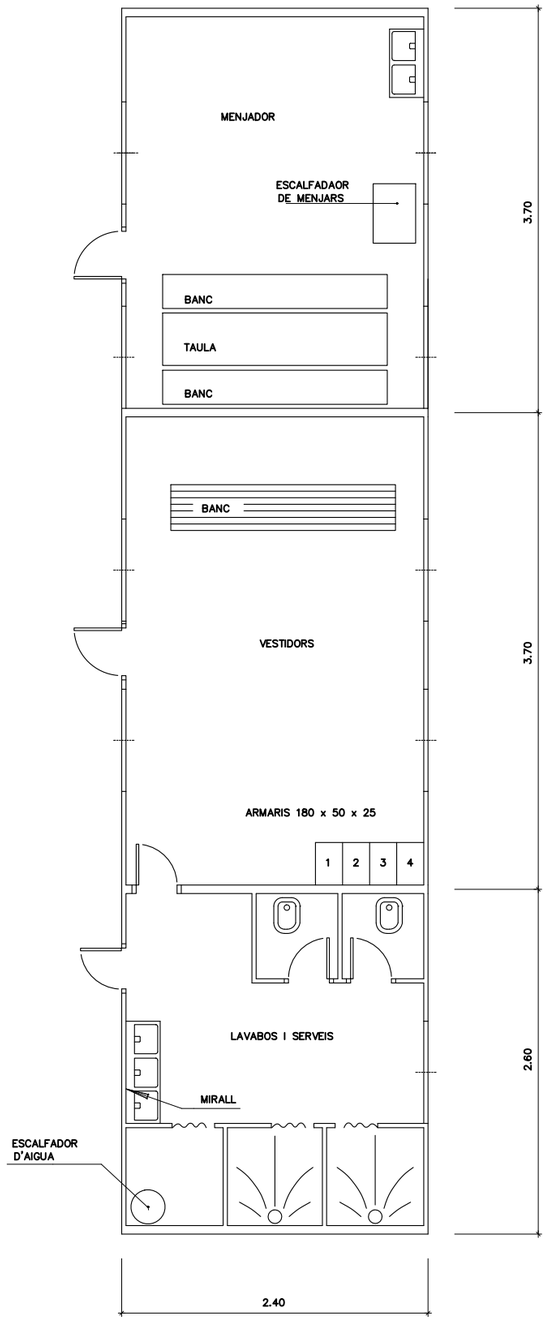
SECCIÓ A-B
(Cotas en mm)



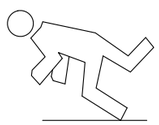
DETALL DE PEÇA D'ANCORATGE
(Cotas en mm)

	TÍTOL:	PLÀNOL:	ESCALA:	DATA:	PLÀNOL
AJUNTAMENT DE RUBÍ SERVEI D'OBRA PÚBLICA	Nilo Lletjós Masó Autor del projecte E.C.C.P.	PROJECTE EXECUTIU PER L'ESTABILITZACIÓ I ARRANJAMENT D'UN MUR DE CONTENCIÓ UBICAT AL CARRER EDISON, A L'ALÇADA DEL COMPLEX ESPORTIU DUET SPORT 25	ANNEX DE RESIDUS 07 DETALLS	ESCALA A3: S/E ESCALA A1: S/E	FEBRER 2025	7.2

MODEL D'INSTAL.LACIO DE MENJADOR,
VESTIDOR I SERVEIS HIGIENICS D'OBRA



SENYALS D'ADVERTENCIA

Esquema senyals			Colors		Senyal establerta
Signi-ficado	Dibuix	Color	Segu-retat	Con-traste	
DESPRENDIMENT		NEGRE	GROC	NEGRE	
MAQUINA PESADA EN MOVIMENT		NEGRE	GROC	NEGRE	
CAIGUDA A DISTINT NIVELL		NEGRE	GROC	NEGRE	
CAIGUDESS AL MATEIX NIVELL		NEGRE	GROC	NEGRE	

	TÍTOL:	PLÀNOL:	ESCALA:	DATA:	PLÀNOL
AJUNTAMENT DE RUBÍ SERVEI D'OBRA PÚBLICA	Nilo Lletjós Masó Autor del projecte E.C.C.P.	PROJECTE EXECUTIU PER L'ESTABILITZACIÓ I ARRANJAMENT D'UN MUR DE CONTENCIÓ UBICAT AL CARRER EDISON, A L'ALÇADA DEL COMPLEX ESPORTIU DUET SPORT 25	ANNEX DE RESIDUS 07 DETALLS	ESCALA A3: S/E ESCALA A1: S/E	FEBRER 2025	7.2

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

INDEX

1.- DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC 1

1.1.- IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES 1
1.2.- OBJECTE 1
1.3.- DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 1
1.4.- COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS ESMENTATS DOCUMENTS 1

2.- DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU 2

2.1.- PROMOTOR 2
2.2.- COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT 2
2.3.- PROJECTISTA 4
2.4.- DIRECCIÓ D'OBRA 4
2.5.- CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR (EMPRESARI PRINCIPAL) I SUBCONTRACTISTES 4
2.6.- TREBALLADORS AUTÒNOMS 6
2.7.- TREBALLADORS 6

3.- documentació preventiva de caràcter contractual 7

3.1.- INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS VINCULANTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT 7
3.2.- VIGÈNCIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 7
3.3.- PLA DE SEGURETAT I SALUT DEL CONTRACTISTA 8
3.4.- EL "LLIBRE D'INCIDÈNCIES" 10
3.5.- CARÀCTER VINCULANT DEL CONTRACTE O DOCUMENT DEL "CONVENI DE PREVENCIÓ I COORDINACIÓ" I DOCUMENTACIÓ CONTRACTUAL ANNEXA EN MATÈRIA DE SEGURETAT 10

4.- NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ 11

4.1.- TEXTOS GENERALS 11
4.2.- CONDICIONS AMBIENTALS 13
4.3.- INCENDIS 13
4.4.- INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES 13
4.5.- EQUIPS I MAQUINÀRIA 14
4.6.- EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL 15
4.7.- SENYALITZACIÓ 15
4.8.- DIVERSOS 15

5.- CONDICIONS ECONÒMIQUES 16

5.1.- CRITERIS D'APLICACIÓ 16
5.2.- CERTIFICACIÓ DEL PRESSUPOST DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT 16
5.3.- REVISIÓ DE PREUS DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT 16
5.4.- PENALITZACIONS PER INCOMPLIMENT EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT 16

6.- CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT 17

6.1.- PREVISIONS DEL CONTRACTISTA A L'APLICACIÓ DE LES TÈCNIQUES DE SEGURETAT 17
6.2.- CONDICIONS TÈCNIQUES DEL CONTROL DE QUALITAT DE LA PREVENCIÓ 18
6.3.- CONDICIONS TÈCNIQUES DEL ÒRGANS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT 18
6.4.- OBLIGACIONS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENT EN MATÈRIA DE MEDICINA DEL TREBALL 18
6.5.- COMPETÈNCIES DELS COL.LABORADORS PREVENCIONISTES A L'OBRA 18
6.6.- COMPETÈNCIES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT A L'OBRA 19

7.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES 19

7.1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES FERRAMENTES 19
7.2.- CONDICIONS D'ELECCIÓ, UTILITZACIÓ, EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES FERRAMENTES 19
7.3.- NORMATIVA APLICABLE 20

8.- SIGNATURES 21

1.- DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1.- IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES

Projecte executiu per a l'estabilització i arranjament d'un mur de contenció ubicat al carrer Edison, a l'alçada del Complex Esportiu Sport 25.

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:

- Tots aquells continguts al:
  - Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació'', confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la ''Direcció General d'Arquitectura''. (cas d'Edificació)
  - ''Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat'' i adaptat a les seves obres per la ''Direcció de Política Territorial i Obres Públiques''. (cas d'Obra Pública)

b) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel ''Ministerio de la Vivienda'' i posteriorment pel ''Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo''.

c) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.3.- DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre ''DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ'', l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria:	Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives
Plec:	De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.
Plànols:	On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.
Amidaments:	De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.
Pressupost:	Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

1.4.- COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS ESMENTATS DOCUMENTS

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2.- DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

- 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:

- Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.
- 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.
- 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.
- 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.
- La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.
- Gestionar l'''Avís Previ'' davant l'Administració Laboral i obtenir les preceptives llicències i autoritzacions administratives.
- El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2.- COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

17. Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els ''Principis Generals de la Prevenció en

matèria de Seguretat i Salut'' (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:

d) Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.

e) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.

18. Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.

Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).

Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

- 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:

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.

Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4.- DIRECCIÓ 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:

- Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
- 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.
- 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.
- Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
- 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.
- Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
- 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.
- 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
- Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

2.5.- CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR (EMPRESARI PRINCIPAL) I SUBCONTRACTISTES

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

16. 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

17. 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.
18. 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.
19. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
20. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte.
21. 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.
22. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
23. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
24. 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:

- Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
- 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.
- 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.
- 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.

- 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.
- 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.
- El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.

- 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.
- El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
- Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions
- dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.
- 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.
- 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.

- El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o impericia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
- 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.

- 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.
- 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.
- 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.
- El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
- La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.
- 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.
- 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:

- 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.
- Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
  - 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.

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:

- El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
- El deure d'indicar els perills potencials.
- Té responsabilitat dels actes personals.
- 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).
- Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
- 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.
- Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3.- DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1.- INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS VINCULANTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

- Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
- Bases del Concurs.
- 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.
- Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- 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.
- Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
- Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
- Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.2.- VIGÈNCIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia ''cultura preventiva interna d'empresa'' el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3.- PLA DE SEGURETAT I SALUT DEL CONTRACTISTA

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al ''PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA'', realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 ''LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS'' (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut .

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o plànols de situació amb les característiques de l'entorn.

Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
    - Electricitat.
    - Clavegueram.
    - Aigua potable.
    - Gas.
    - Oleoductes.
    - Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
    - Accessos al recinte.
    - Garites de control d'accessos.
    - Acotat del perímetre del solar.
    - Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
    - Edificacions veïnes existents.
    - Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
    - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador..,).
    - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes..,).
    - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic..,).
    - Farmaciola: Equipament.
    - Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
    - Àrids i materials ensitjats.
    - Armadures, barres, tubs i biguetes.
    - Materials paletitzats.
    - Fusta.
    - Materials ensacats.
    - Materials en caixes.
    - Materials en bidons.
    - Materials solts.
    - Runes i residus.
    - Ferralla.
    - Aigua.
    - Combustibles.

- Substàncies tòxiques.
- Substàncies explosives i/o deflagrants.

- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.

- Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
- Estació de formigonat.
- Sitja de morter.
- Planta de piconament i/o selecció d'àrids.

- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.

(*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:

  - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).

    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent

  - Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).

    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.

  - Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).

    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.

  - Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).

    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escales:

  - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales (*).

    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.

  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.

  - Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovat en el cèrcol perimetral (*).

    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat

  - Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
  - Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
  - Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
  - Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escales provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- Abalisament i senyalització de zones de pas.

- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.
- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.

(*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.

(*) Tant sols per a obres complexes o especials.

Altres.

3.4.- EL "LLIBRE D'INCIDÈNCIES"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial ''LLIBRE D'INCIDÈNCIES'', facilitat 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 notarials i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.

El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

4.- NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1.- TEXTOS GENERALS

- Convenis col·lectius.
- "Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Ordenanza laboral de la construcción, vidrio y cerámica. OM 28 de agosto de 1970 (BOE 5, 7, 8, 9 de septiembre de 1970)", en vigor capítols VI i XVI i les modificacions "Orden 22 de marzo de 1972 (BOE 31 de marzo de 1972)", "Orden 28 de julio (BOE 10 de agosto de 1972)" i "Orden 27 de julio de 1973 (BOE 31 de julio de 1973)". Derogada parcialment per "Orden 28 de diciembre (BOE 29 de diciembre de 1994)".
- "Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)", "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".
- "Cuadro de enfermedades profesionales. R.D. 1995/1978 (BOE 25 de agosto de 1978)". Modificada per "R.D. 2821/1981 de 27 de noviembre (BOE 1 de diciembre de 1981)".
- "Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".
- "Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)".
- "Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".
- "Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".
- "Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".
- "Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)".
- "Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".
- "Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)". Complementat per "Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de

  1997)" i "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)". Modificat per "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)". Complementat per "Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" i modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)".
- "Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)". Modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)". Complementat per "R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)".

- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)".
- "Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)".
- "Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)".
- "Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (BOE 112 de 10 de mayo de 2001)". Complementat per "R.D. 2016/2004 (BOE 23 de octubre de 2004)".
- "Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)".
- "Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)".
- "Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)".
- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).
- Decret 399/2004, de 5 d'octubre de 2004, pel qual es crea el registre de delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut, i es regula el dipòsit de les comunicacions de designació de delegats i delegades de prevenció i de constitució dels comitès de seguretat i salut (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 7 d'octubre de 2004).
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".
- "Real Decreto 551/2006, de 5 de mayo, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 113 de 12 de mayo)".
- "Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)".
- "Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado".
- "Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)".
- "Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)".
- "Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)".
- Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).
- "Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)".
- Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).
- "Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia".
- "Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecànicas".
- "Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)".
- "Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)".
- "Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010)."
- "Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las

sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánnicos)."

- "Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010)."
- "Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010)."
- "Real Decreto 795/2010, de 16 de junio, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan (BOE 154 de 25 de junio de 2010)."
- "Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de novimebre de 2010)."
- "Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
- "Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
- "Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública."
- "Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público."

4.2.- CONDICIONS AMBIENTALS

- Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).
- Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).
- "Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)".
- "Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Orden de 25 de marzo de 1998".
- "Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)" i "Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)".
- "Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)". Modificat per "Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)".
- "Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).
- "Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de2003)". Desenvolupada per "Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)" i "Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)".
- "Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)".
- "Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de

  17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)".
- "Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)".

4.3.- INCENDIS

- Ordenances municipals.
- "Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI) (BOE de 14 de diciembre de

  1993)". Complementat per "Orden de 16 de abril de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)" i "Orden de 27 de julio de 1999 (BOE de 5 de agosto de 1999)".
- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).
- "Real decreto 110/2008, de 1 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE núm. 37 de 12 de febrero".

4.4.- INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

- "Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. R.D. 3151/1968 de 28 de noviembre (BOE 27de diciembre de 1968)". Rectificat: "BOE 8 de marzo de 1969". Es deroga amb efectes de 19 de setembre de 2010, per "R.D. 223/2008 (BOE 19 de marzo de 2008)".
- "Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, "Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior" (BOE de 12 de

agosto de 1978)".

- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).
- "Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)". Complementada per "Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)".
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).
- "Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)".
- Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).
- "Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)".
- "Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto".
- "Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)".

  "Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras".

4.5.- EQUIPS I MAQUINÀRIA

- "Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)".
- "Orden de 23 de mayo de 1977, por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para obras (BOE de 14 de junio de 1977". Modificada per "Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE de 14 de marzo de 1981)". Es deroga amb efectes de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Reglamento de recipientes a presión. R.D. 1244/1979 de 4 de abril (BOE de 29 de mayo de 1979)". Modificat per "R.D. 507/1982 (BOE de 12 de marzo de 1982)" i "R.D. 1504/1990 (BOE de 28 de noviembre de 1990)".
- "Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)". Derogat parcialment per "R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)".
- "Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)".
- "Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre maquinas (BOE de 11 de diciembre de 1992)". Modificat per "Real Decreto 56/1995 (BOE de 8 de febrero de 1995)". Es deroga amb efecte de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)".
- "Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)". Modificat per "Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores (BOE de 30 de septiembre de 1997)". Complementat per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)".
- "Real decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el cual se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión, y se modifica el Real decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos de presión (BOE de 31 de mayo de 1999)".
- "Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000)".
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)".
- "Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por

la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE."

- Instruccions Tècniques Complementaries:

"ITC – MIE - AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión "Extintores de incendio" Orden de 31 de mayo de 1982 (BOE de 23 de junio de 1982)". Modificació: "Orden de 26 de octubre de 1983 (BOE de 7 de noviembre de 1983)", "Orden de 31 de mayo de 1985 (BOE de 20 de junio de 1985)", "Orden de 15 de noviembre de 1989 (BOE de 28 de noviembre de 1989)" i "Orden de 10 de marzo de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)".

"ITC – MIE – AEM1: Ascensores electromecánicos. OM 23 de septiembre de 1987 (BOE 6 de octubre de 1987)". Modificació: "Orden de 11 de octubre de 1988 (BOE 21 de octubre de 1988)". "Autorización de instalación de ascensores con máquina en foso. Resolución de 10 de septiembre de 1998 (BOE 25 de septiembre de 1998)". "Autorización de la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. Resolución de 3 de abril de 1997 (BOE de 23 de abril de 1997)".

"ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

"ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)".

"ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

"ITC - MIE - MSG1: Máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección utilizados. OM. 8 de abril de 1991 (BOE 11 de abril de 1991)".

"Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)".

4.6.- EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)". Modificat per "OM de 16 de mayo de 1994", per "R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)" i per la "Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)". Complementat per la "Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)", "Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)", "Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)", "Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)" i "Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)".
- "Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero , por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)".
- "R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual".
- "Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]".
- Normes Tècniques Reglamentàries.

4.7.- SENYALITZACIÓ

- "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)".
- Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. "Instrucción 8.3. IC del MOPU".

4.8.- DIVERSOS

- "Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones técnicas complementarias, relativas a los capítulos IV, V, IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (BOE de 11 de abril de 1986)". Modificada per "Orden de 29 de abril de 1987 (BOE de 13 de mayo de 1987)" i "Orden de 29 de julio de 1994 (BOE de 16 de agosto de 1994)".
- "Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)".
- "Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos (BOE de 12 de marzo de 1998)". Modificat per "Real Decreto 277/2005 (BOE de 12 de marzo de 2005)" i "Orden INT/3543/2007 (BOE núm. 292 de 6 de diciembre de 2007)". Complementada per la "Resolución de 24 de agosto de 2005
- (BOE de 13 de septiembre de 2005)", "Orden PRE/252/2006 (BOE de 9 de febrero de 2006)", "Orden PRE/672/2006 (BOE de 11 de marzo de 2006)" i "Orden PRE/174/2007 (BOE de 3 de febrero de 2007)".
- "Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)". Modificada per "Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)".
- "Orden de 6 de mayo de 1988, por la que se modifica (i deroga) la Orden de 6 de octubre de 1986 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudacion de actividades en los centros de trabajo, dictada en desarrollo del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo (BOE de 16 de mayo de 1988)". Modificada per la "Orden de 29 de abril de 1999 (BOE de 25 de mayo de 1999)".
- "Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)". Complementat per "Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)".

- "Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)".
- Convenis col·lectius.
- "Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009)."
- ''Real Decreto 248/2010, de 5 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de explosivos, aprobados por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, para adaptarlo a lo dispuesto en la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio (BOE 67 de 18 de marzo de 2010)."

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 I SALUT

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

1.-	MOLT LLEU	:	3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
2.-	LLEU	:	20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
3.-	GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
4.-	MOLT GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
5.-	GRAVÍSSIM	:	Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

6.- CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1.- PREVISIONS DEL CONTRACTISTA A L'APLICACIÓ DE LES TÈCNIQUES DE SEGURETAT

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

- ***Tècniques analítiques de seguretat***

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents.-

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors als accidents.-

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents

- Investigació Tècnica d'Accidents.

- ***Tècniques operatives de seguretat.***

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

6.2.- CONDICIONS TÈCNIQUES DEL CONTROL DE QUALITAT DE LA PREVENCIÓ

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

- Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
- Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal.
- Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
- Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció.
- Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
- Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa.
- Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3.- CONDICIONS TÈCNIQUES DEL ÒRGANS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 ''Reglamento de los Servicios de Prevención''. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4.- OBLIGACIONS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENT EN MATÈRIA DE MEDICINA DEL TREBALL

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5.- COMPETÈNCIES DELS COL.LABORADORS PREVENCIONISTES A L'OBRA

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una ''Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat'', integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta ''comissió'' es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

6.6.- COMPETÈNCIES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT A L'OBRA

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

7.1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES FERRAMENTES

- ***Definició***

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.

- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

- ***Característiques***

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

7.2.- CONDICIONS D'ELECCIÓ, UTILITZACIÓ, EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES FERRAMENTES

- ***Elecció d'un Equip***

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

- ***Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes***

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre ''Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball'':

- ***Emmagatzematge i manteniment***

  - Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva ''Guia de manteniment preventiu''.
  - Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

  – S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
  – L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3.- NORMATIVA APLICABLE

- ***Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor.***

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

Directiva fonamental.

- Directiva 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 desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
  - Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
  - Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
  - Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

8.- SIGNATURES

Sant Cugat del Vallès, febrer de 2025.

L' ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:

Nilo Lletjós Masó

Enginyer de Camins. Nº Col·legiat 7.693

BSB,ESTRUCTRURES D'EDIFICACIÓ I PONTS,S.L.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

B MATERIALS

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1411111,B1421110,B1431101,B1445003,B1455710,B145C002,B1465275,B1432012,B1485800, B1486241.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.

- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes

- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se

- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats

- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.

- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.

- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.

- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi

- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció

- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles

- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.

- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.

- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.

- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.

- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.

- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.

Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.

- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.

- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.

- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.

- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.

- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.

- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.

- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.

- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.

- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.

- Facilitat d'aireació.

- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.

- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.

- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.

- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.

- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.

- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.

- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.

- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.

- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.

- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.

- Obres en foses, rases, pous i galeries.

- Moviments de terra i obres en roca.

- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.

- Utilització de pistoles fixaclaus.

- Treballs amb explosius.

- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.

- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:

- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.

- Acció de pols i fums.

- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.

- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.

- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.

- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.

- Treballs de perforació i burinat.

- Talla i tractament de pedres.

- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.

- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.

- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.

- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.

- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.

- Activitats en un entorn de calor radiant.

- Treballs que desprenen radiacions.

- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.

- Treballs de percussió.

- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.

- Vapors metàl·lics i orgànics.

- Gasos tòxics industrials.

- Monòxid de carboni.

- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.

- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:

- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:

- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.

- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B15 MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B152U000,B1526EL6,B1534001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.

S'han considerat els elements següents:

- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinaria
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.

Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant

- Any de fabricació, importació i/o subministrament
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix

Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:

- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.

Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:

- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.

- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.

- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.

- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o despreniments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedint la seva incidènciaa sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.

- Previsió de despreniments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.

- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.

- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.

- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.

- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.

- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.

- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de ppèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.

- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.

- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge,

càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.

Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC

En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC

Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.

El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:

- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.

- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.

- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.

El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.

Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.

Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.

Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:

Criteris de disseny:

El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.

Criteris d'avaluació de riscos:

El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:

- Definició dels límits del SPC.

- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.

- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).

- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:

- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.

- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).

- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats

- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).

- Manual d'instruccions.

- Guia de manteniment preventiu.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.

S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.

L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.

La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

3.- UNITAT I 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 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B1Z MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1Z0 MATERIALS BÀSICS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z0300C.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
- Material ceràmic: <= 5% del pes
- Partícules lleugeres: <= 1% del pes
- Asfalt: <= 1% del pes
- Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 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 granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm

Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes

Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)

Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició 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:

Límits	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut:
- Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
- Granulat arrodonit: <= 6% en pes
- Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició 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 fí:
- 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 ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.

Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.

Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.

Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I 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

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.

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.

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 (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.

S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i 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): <= 0,6% en pes

- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.

S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B1Z MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1ZM MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1ZM1000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.

S'han considerat els elements següents:

- Part proporcional d'elements especials per a extintors.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material

- Tipus

- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

B6 MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B64 MATERIALS PER A TANQUES METÀL·LIQUES

B64M TANQUES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B64M2201.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a tanques d'acer.

S'han considerat els tipus següents:

- Planxa preformada d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix amb nervadures, per a tanca metàl·lica.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments.

Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2

Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2

Puresa del zinc: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.

Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte 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.

B6 MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B64 MATERIALS PER A TANQUES METÀL·LIQUES

B64Z MATERIALS AUXILIARS PER A TANQUES METÀL·LIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B64Z2A00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a tancaments metàl·lics.

S'han considerat els tipus següents:

- Tub d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua, que forma el pal del reixat.

- Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 m d'alçària amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.

No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments.

Si existeixen soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).

La seva secció ha de permetre la fixació de la tanca amb els elements auxiliars.

Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2

Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2

Puresa del zinc: >= 98,5%

PORTA DE PLANXA:

La porta i el bastiment han de ser compatibles amb la resta d'elements que formen la tanca.

No ha de tenir defectes que puguin afectar el seu funcionament.

Ha de dur els elements d'ancoratge necessaris per a la seva fixació als elements de suport i els mecanismes d'apertura.

ELEMENTS DE TUB:

Toleràncies:

- Alçària: ± 1 mm
- Diàmetre: ± 1,2 mm
- Rectitud: ± 2 mm/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar la seva rectitud.

Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte 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.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBB SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBB2A001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.

CONDICIONS GENERALS:

La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.

La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:

- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.
- Senyal d'advertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.
- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.
- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.

- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.

- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.

- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60º) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.

ELECCIÓ:

Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s'han de centrar en:

- Atraure l'atenció del destinatari.

- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.

- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.

- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.

- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.

- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència:

- Riscos, prohibicions i obligacions.

- Riscos de caigudes, xocs i cops.

- Vies de circulació.

- Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos.

- Equips de protecció contra incendis.

- Mitjans i equips de salvament i socors.

- Situacions d'emergència.

- Maniobres perilloses.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.

UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberias en los dibujos e instalaciones industriales.

DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.

UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.

UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBC ABALISAMENT

BBC1 ABALISAMENT DE SEGURETAT LABORAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBC1JF00,BBC1GFJ2,BBC12102.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a reforç visual de la senyalització provisional d'obres en carreteres, amb la finalitat que siguin fàcilment perceptibles pels conductors els límits de les obres i els canvis de circulació que aquestes puguin provocar.

S'han considerat els elements següents:

- Con de plàstic reflector
- Tetrapode de plàstic reflector
- Piqueta de jalonament amb peça reflectora
- Cinta d'abalisament reflectora o no
- Garlanda reflectora
- Garlanda lluminosa
- Llum amb làmpada intermitent o llampegant
- Tanca metàl·lica, móbil
- Barrera de PVC injectat, amb dipòsit d'aigua de llast
- Fita

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material ha de ser resistent als cops i a les condicions ambientals desfavorables.

Les dimensions del senyal i les característiques colorimètriques i fotomètriques han de garantir la bona visibilitat i comprensió.

La part reflectora ha de ser capaç de reflectir la major part de llum incident.

CON I TETRAPODE DE PLASTIC:

Han de tenir una o dues bandes reflectants d'alta intensitat, unides al plàstic

Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del con i la seva col·locació en posició vertical.

LLUMS:

Ha de disposar d'un interruptor per activar o desactivar el seu funcionament.

Les bateries han d'estar allotjades en un departament estanc.

L'allotjament de les bateries i de la làmpada, han de ser fàcilment accessible per a permetre el seu recanvi.

La llum emesa pel senyal ha de produir un contrast lluminòs adequat a l'entorn a on va destinada, en funció de les condicions d'us previstes. La intensitat ha de garantir la seva percepció inclus en condicions climàtiques desfavorables (pluja, boira, etc.), sense produir enlluernaments.

Els lents han de ser resistents als cops.

PIQUETA:

La peça reflectora ha d'estar sòlidament unida al pal de suport.

L'extrem del suport ha de permetre la seva fixació per clavament.

CINTA:

Ha de ser autoadhesiva. La qualitat de l'adhesiu ha de garantir el nivell fixació suficient sobre el suport a la que va destinada.

La superfície ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.

El color ha de contrastar amb el color del suport al que va destinat.

GARNALDA:

Ha d'estar formada per plaques de xapa amb bandes reflectores, unides entre elles per una corda.

La superfície de les plaques ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.

La distància entre plaques ha de ser regular.

La corda no ha de tenir defectes que puguin perjudicar la subjecció de les plaques.

TANCA MOBIL METAL.LICA

Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.

Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.

No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials que puguin perjudicar el seu funcionament correcte.

La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.

Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.

Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2

Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2

Puresa del zinc: >= 98,5%

Toleràncies:

- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1 mm

BARRERA DE PVC:

Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del elements que formen la barrera i la seva col·locació en posició vertical.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CON, TETRAPODE, PIQUETA, GARLANDA, FITA:

Subministrament: Embalat, de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

LLUMS:

Subministrament: Empaquetats en caixes, de manera que no s'alterin les seves característiques. A l'exterior hi ha d'haver el nombre d'unitats que conté.

Ha d'anar acompanyat amb les instruccions d'utilització i manteniment.

Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

TANCA MOBIL METAL.LICA

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.

Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte 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

* Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

* UNE-EN 12352:2000 Equipamiento de regulación del tráfico. Dispositivos luminosos de advertencia de peligro y balizamiento.

BM MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

BM3 EXTINTORS

BM31 EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM311611.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aparell autónom que conté un agent extintor que pot esser projectat i dirigit sobre un foc per l'acció d'una pressió interna. Son extintors manuals els que han estat dissenyats per a utilitzar-se a ma o transportat, i que en condicions de funcionament te una massa menor o igual a 20 kg.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El fabricant, o l'importador en el seu cas, han de garantir que l'extintor correspon a un tipus registrat davant l'Administració i que disposa d'un certificat estes per un organisme de control facultat per a l'aplicació del Reglament d'Aparells a Pressió, que acrediti que l'extintor correspon plenament al del projecte presentat per a registrar el tipus.

Ha de portar una placa oficial, fixada de forma permanent, on s'ha de gravar:

- Indicació de l'administració que fa el control
- La pressió de disseny (pressió màxima de servei)
- El nombre de registre de l'aparell
- La data de la primera prova i la marca de qui la realitzà
- Els espais lliures per a proves successives

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, en funda de plàstic.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'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 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

Directiva 97/23/CE del parlamento europeo y del consejo, de 29 de mayo de 1997, relativa a la aproximacion de las legislaciones de los estados miembros sobre Equipos a Presion.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El cos de l'extintor ha de portar una etiqueta amb les dades següents:

- Nom o raó social del fabricant o importador que ha registrat el tipus al que correspon l'extintor
- Temperatura màxima i mínima de servei
- Productes continguts i quantitat dels mateixos
- Eficàcia per a extintors portàtils d'acord amb la norma UNE 23-110
- Tipus de focs per als que no pot utilitzar-se l'extintor
- Instruccions d'utilització
- Data i contrasenya corresponents al registre de tipus

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de l'emmagatzematge d'extintors en obra fins a la seva col·locació.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovar que els extintors compleixen els requisits especificats en projecte, s'ha de verificar:
- Aprovació de tipus per la Direcció General d'Indústries siderometal·lúrgiques i la placa de timbre de la Delegació o els Serveis Territorials Autònoms d'Indústria.
- Dades placa de disseny :
- Pressió màxima de servei (disseny)
- nº placa
- Data 1a Prova i successives
- Dades etiqueta de característiques:
- Nom del fabricant importador
- Temperatura màxima i mínima de servei
- Productes continguts i quantitat d'equips
- Eficàcia de l'extintor (Norma UNE 23110)
- Tipus de foc amb el que no es pot utilitzar
- Instruccions funcionament
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de realitzar el control de tots els extintors que es rebin a obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA

BQU1 MÒDULS PREFABRICATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU1E150,BQU1D150,BQU1B130.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mòduls prefabricats d'us provisional durant la realització de l'obra.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les instal·lacions provisionals del personal d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i 22 del REAL DECRETO 1627/1997, de 24 d'octubre, relatiu a les Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut a les Obres de Construcció.

Els materials utilitzats en paviment, parament i sostre han de ser continus, llisos i impermeables, fàcilment netejables.

Ha d'estar construït de manera que l'interior quedi protegit de la pluja, neu i vent.

Ha de tenir ventilació suficient a l'exterior.

Els elements subministrats han de complir l'establert en el seu plec de condicions corresponent.

L'espai interior i els compartiments existents, en el seu cas, han de tenir les característiques i dimensió suficientss per a permetre desenvolupar sense obstacles, la funció a la que van destinats, per al número d'usuaris previst i situar el mobiliari necessari

Alçària sostre: >= 2,3 m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.

Emmagatzematge: Protegit d'impactes i 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

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Orden de 7 de junio de 1973 por la que se aprueba la norma tecnológica NTE-IFF, «Instalaciones de Fontanería: Agua fría».

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA

BQU2 MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU2GF00,BQU22303,BQU2E002,BQU2AF02,BQU27500,BQU25500.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra.

S'han considerat els tipus següents:

- Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior
- Banc de fusta per a 5 persones
- Taula de fusta amb tauler de melamina amb capacitat per a 10 persones
- Nevera elèctrica
- Planxa elèctrica per a escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries

ARMARI METÀL·LIC:

Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una porta.

El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.

El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegit amb pintura anticorrosiva.

La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.

Ha de tenir un pany per a tancament amb clau.

Dimensions de l'armari: 0,40 x 0,50 x 1,80 m

BANC I TAULA DE FUSTA:

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.

L'acabat de fusta ha de ser de dues capes de pintura sintética, amb una capa prèvia d'emprimació.

Dimensions del banc: 3,5 x 0,4 m

Dimensions de la taula: 3,5 x 0,8 m

PLANXA ELÈCTRICA PER A ESCALFAR MENJARS:

Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.

Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.

Han de ser de materials fàcilment netejables.

Dimensions: 60 x 45 cm

NEVERA ELÈCTRICA:

Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.

Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.

Han de ser de materials fàcilment netejables.

Capacitat: 100 l

RECIPIENT PER A RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES:

Han de ser de materials fàcilment netejables.

Capacitat: 100 l

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.

Emmagatzematge: en el seu embaltge, protegit de la intempèrie, d'impactes i 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

NORMATIVA GENERAL:

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

NEVERA ELÈCTRICA I PLANXA ELÈCTRICA:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQZ MATERIALS ESPECIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQZ1 PENJADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQZ1P000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Penjador per a roba, individual, d'acer inoxidable.

CONDICIONS GENERALS:

Ha de tenir un aspecte uniforme sense esquerdes ni defectes superficials.

La grandària, tipus i forma del penjador han de complir el que s'especifica a la documentació tècnica del projecte.

La disposició del suport de penjar ha de tenir a l'extrem un element amb volum suficient per evitar punxonament de la roba.

Càrrega admissible: 25 kg

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.

Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte 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.

H PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT

H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1411111,H1421110,H1431101,H1445003,H1455710,H145C002,H1465275,H1432012,H1485800 ,H1486241.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS DEL CAP:

Quan existeixi risc de caiguda o de projecció violenta d'objectes o topades sobre el cap, serà perceptiva la utilització de casc protector.

Comprendrà la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars

- Obres en foses, rases, pous i galeries

- Moviments de terra i obres en roca

- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes

- Utilització de pistoles per a fixar claus

- Treballs amb explosius

- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport

- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials

Als llocs de treball on existeixi risc d'enganxada de cabells, per la seva proximitat a màquines, aparells o enginys en moviment, quan es produeixi acumulació permanent i ocasional de substàncies perilloses o brutes, serà obligatòria la cobertura dels cabells o altres mitjans adequats, eliminant-se els llaços, cintes i adorns sortints.

Sempre que el treball determini exposició constant al sol, pluja o neu, serà obligatori l'ús de cobriment de caps o passamuntanyes, tipus mànega elàstica de punt, adaptables sobre el casc (mai al seu interior).

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats :

- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.

- Acció de pols i fums.

- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.

- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.

- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.

- Enlluernament

S'han de tenir en compte els aspectes següents:

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament anti-entelat

- En els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic

- En els demés casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.

- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de Protecció tipus panoràmiques, amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.

- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir entelament.

Les ulleres i altres elements de protecció ocular es conservaran sempre nets i s'adequaran protegits contra fregament. Seran d'ús individual i no podran ser utilitzats per diferents persones.

Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall

- Treballs de perforació i burinat

- Talla i tractament de pedres

- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte

- Utilització de maquinària que generen encenalls curts

- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica

- Treball amb raig projector d'abrasius granulars

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius

- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid

- Activitats en un entorn de calor radiant

- Treballs que desprenen radiacions

- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones en tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Als treballs de soldadura elèctrica es farà servir l'equip de pantalla de mà anomenada "Caixó de soldador" amb espiell de vidre fosc protegit per un altre vidre transparent, sent retràctil el fosc, per a facilitar la picada de l'escòria, i fàcilment recanviables ambdós.

No tindran cap part metàl·lica a l'exterior, amb la fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Als llocs de soldadura elèctrica que es necessiti i als de soldadura amb gas inert (Nertal), es faran servir les pantalles de cap de tipus regulables.

Característiques dels vidres de protecció:

- Quan al treball a realitzar existeixi risc d'enlluernament, les ulleres seran de color o portaran un filtre per a garantir una absorció lumínica suficient

- En el sector de la construcció, per a la seva resistència i impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit

- Treballs de percussió

- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats

Quan el nivell de soroll a un lloc o àrea de treball sobrepassi el marge de seguretat establert i en tot cas, quan sigui superior a 80 Db-A, serà obligatori la utilització d'elements o aparells individuals de protecció auditiva, sense perjudici de les mides generals d'aïllament i insonorització que calgui adoptar.

Pels sorolls de molt elevada intensitat, es dotarà als treballadors que hagin de suportar-los, d'auriculars amb filtre, orelleres de coixinet, o dispositius similars.

Quan el soroll sobrepassi el llindar de seguretat normal serà obligatori l'ús de taps contra soroll, de goma, plàstic, cera mal·leable o cotó.

Les proteccions de l'aparell auditiu poden combinar-se amb les del cap i la cara, verificant la compatibilitat dels diferents elements.

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori es seleccionaran en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires

- Vapors metàl·lics i orgànics

- Gasos tòxics industrials

- Monòxid de carboni

- Baixa concentració d'oxigen respirable

- Treballs en contenidors, locals exigus i forns industrials alimentats amb gas, quan puguin existir riscos d'intoxicació per gas o d'insuficiència d'oxigen

- Treballs de revestiment de forns, cubilots o culleres i calderes, quan pugui desprendre's pols

- Pintura amb pistola sense ventilació suficient

- Treballs en pous, canals i altres obres subterrànies de la xarxa de clavegueram

- Treballs en instal·lacions frigorífiques o amb condicionadors, en les que existeixi un risc de fuites del fluid frigorífic

L'ús de caretes amb filtre s'autoritzarà sols quan estigui garantida a l'ambient una concentració mínima del 20% d'oxigen respirable, en aquells llocs de treball en els quals hi hagi poca ventilació i alta concentració de tòxics en suspensió.

Els filtres mecànics s'hauran de canviar amb la freqüència indicada pel fabricant, i sempre que el seu ús i nivell de saturació dificulti notablement la respiració. Els filtres químics seran reemplaçats després de cada ús, i si no s'arriben a fer-se servir, a intervals que no sobrepassin l'any.

Sota cap concepte se substituirà l'ús de la protecció respiratòria homologada adequada al risc, per la ingestió de llet o qualsevol altra solució "tradicional".

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, es seleccionaran en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura

- Manipulació d'objectes amb arestes tallants, superfícies, abrasives, etc.

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins

- Treballs amb risc elèctric

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

- Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres.

- Treballs en bastides

- Obres de demolició d'obra grossa

- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat

- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Construcció de sostres
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció.
- Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Construcció de sostres
- Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
- Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures o enderrocs.

Els treballadors ocupats en treballs amb perill de risc elèctric, faran servir calçat aïllant sense cap element metàl·lic.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, la tanca permetrà desfer-se'n ràpidament del calçat, davant l'eventual introducció de partícules incandescents.

Sempre que les condicions de treball ho requereixin, les soles seran antilliscants. Als llocs que existeixi un alt grau de possibilitat de perforacions de les soles per claus, encenalls, vidres, etc. serà recomanable l'ús de plantilles d'acer flexible sobre el bloc del pis de la sola, simplement col·locades a l'interior o incorporades en el calçat des d'origen.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de polaines de cuir, cautxú o teixit ignífug.

En els casos de riscos concurrents, les botes de seguretat cobriran els requisits màxims de defensa davant d'aquestes.

PROTECCIONS DEL COS:

En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides
- Muntatge de peces prefabricades
- Treballs en pals i torres
- Treballs en cabines de grues situades en altura

Aquests cinturons compliran les següents condicions:

- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm
- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda
- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre

Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.

El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

- Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent
- Manipulació de vidre pla
- Treballs de rajat de sorra

- Treballs en cambres frigorífiques
- Roba de protecció anti-inflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus
- Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
- Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PER A TREBALLS A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents condicions:

- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació

La superposició indiscriminada de roba d'abric entorpeix els moviments, per tal motiu és recomanable la utilització de pantalons amb pitrera i armilles, tèrmics.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
- Que siguin visibles a temps pel destinatari

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics.

Faran servir pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H15 PROTECCIONS COL·LECTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H152U000,H152V017,H1534001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.

S'han considerat els tipus de protecció següents:

- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
- Protecció de forats verticals amb vela de lona
- Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
- Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
- Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
- Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
- Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes
- Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
- Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
- Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
- Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
- Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
- Barana de protecció a la coronació d'una excavació
- Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
- Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
- Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
- Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
- Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts
- Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
- Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla
- Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
- Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
- Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
- Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
- Anellat per a escales de ma
- Marquesina de protecció accés aparell elevadors
- Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics
- Pantalla de protecció front al vent
- Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.

Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.

Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.

Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.

Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.

Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.

Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.

Ha d'estar constituïda per:

- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural

- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.

- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.

- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.

Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.

La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.

Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.

La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.

La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.

PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:

S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.

L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.

El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.

Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.

Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.

Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.

S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.

Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

H6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

H64 TANCAMENTS DE PLANXES METÀL·LIQUES

H645 TANCAMENTS DE PLANXES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H6452131.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de tanca provisional de 2 m d'alçària, de planxa grecada d'acer, fixada a peus d'acer conformat amb desmuntatge inclòs.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Col·locació dels peus
- Col·locació de les planxes entre els suports
- Desmuntatge del conjunt

CONDICIONS GENERALS:

La tanca ha de quedar ben fixada al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos.

Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.

Toleràncies d'execució:

- Distància entre els suports: ± 5 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

HB SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBB20005.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó o un color, segons procedeixi.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:

Principis generals:

Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:

- La senyalització mai no elimina el risc.

- Una correcta senyalització no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.

- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema de senyalització.

- La senyalització indiscriminada pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva.

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:

La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb els establerts en el RD 485/1997, de 14 d'abril, i estaran advertint, prohibint, obligant o informant en els llocs en què realment es necessiti, i solament en aquests.

En aquelles obres en les quals la intrusió de persones alienes hi sigui una possibilitat, hauran de col·locar-se els senyals de seguretat, amb llegendes al seu peu (senyal addicional), indicatives del seus respectius continguts.

S'instal·laran preferentment a una altura i posició adequades a l'angle visual dels seus destinataris, tenint en compte possibles obstacles, en la proximitat immediata del risc o objecte a senyalitzar o, quant es tracti d'un risc general, en l'accés a la zona de risc.

L'emplaçament del senyal serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.

No se situaran gaires senyals pròxims entre sí. Nota: Cal recordar que el rètol general enunciatiu dels senyals de seguretat, que acostuma a situar-se a l'entrada de l'obra, té únicament la consideració de plafó indicatiu.

Els senyals hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.

No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.

La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" i "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.

Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinats.

El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.

Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circulació.

Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.

Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'esplanada de la carretera, es composarà, com a mínim, dels següents elements:

- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18)

- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'esplanada

La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se totalment, si no queda cap obstacle en la calçada.

Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:

- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill "OBRES"

- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP 25, TR 400, TR 5, TR 6, TR 305)

- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR 401).

- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.

No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.

L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:

- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.

- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscrit.

- Mitjançant semàfor regulador.

Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.

Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45º i formant en planta una alineació recta, l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.

Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLAQUES, SENYALS, SEMÀFORS I BASTIDOR PER A SUPORT DE SENYALITZACIÓ MÒBIL:

Unitat de quantitat instal·lada a l'obra d'acord amb la DT.

SUPORT RECTANGULAR D'ACER:

m de llargària mesurat segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE 1063:2000 Caracterización de tuberías según la materia de paso.

UNE 48103:1994 Pinturas y barnices. Colores normalizados.

DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.

UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.

UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

HB SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HBC ABALISAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBC1JF01,HBC1GFJ1,HBC12100.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

L'abalisament consisteix en la delimitació d'una zona a fi d'acotar uns límits que no es desitja que siguin ultrapassats.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:

Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:

- L'abalisament mai no elimina el risc
- Un correcte abalisament no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels responsables de la seguretat
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema d'abalisament
- L' abalisament indiscriminat pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:

- L'emplaçament de l'abalisament serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
- L'abalisament hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.

CRITERIS D' ABALISAMENT VIAL EN OBRES DE CARRETERES:

- No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
- Les barreres tubulars portàtils, solament poden utilitzar-se com element de defensa o abalisament, si disposen en el costat de circulació, de superfícies planes i reflectores. Els elements de defensa són els del tipus TD (barrera "Jersei" o barana metàl·lica).
- Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'explanació de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18).
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanació.
- La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se absolutament, si no queda cap obstacle en la calçada.
- Per a l'abalisament de carrils provisionals s'adoptaran les següents precaucions:
- Col·locació de cons separats 5 10 m en corba i doble recta.
- Marca vial (pintura taronja) sobre el paviment.
- Captafars separats 5 10 m en corba i doble recta.
- Tots els abalisaments seran clarament visibles, i per la nit reflectors.
- Les barreres portàtils duran sempre en els seus extrems llums pròpies (vermelles fixes en el sentit de la marxa i grogues fixes o centellejants en el contrari). També duran llums grogues en ambdós extrems quan estiguin en el centre de la calçada, amb circulació per ambdós costats.
- En les carreteres el tràfic de les quals sigui d'intensitat diària superior a 500 vehicles, les barreres portàtils tindran reflectors a les bandes vermelles. Quan la intensitat sigui inferior, podran emprar-se captallums o bandes reflectores verticals de 10 cm d'espessor, centrades sobre cadascuna de les bandes vermelles.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

ELEMENTS AMIDATS EN M:

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

HM INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

HM3 EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HM31161J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Extintors de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació del suport al parament.
- Col·locació de l'extintor al suport.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible.

Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor: <= 1700 mm

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 50 mm
- Horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm

COL·LOCAT AMB SUPORT A LA PARET:

El suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament.

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 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

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 que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació d'extintors mòbils
- Control de la correcta situació dels extintors segons especificacions del projecte, verificar:
- Col·locació d'extintors a una alçada de <= 1,7 m.

- Accessibilitat i situació propera a una sortida
- Situació a les zones amb més risc d'incendis
- Distància a recórrer fins a arribar a un extintor <= 15 m.
- Senyalització dels extintors

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar un nombre determinat d'extintors, fixat en cada cas per la DF. S'ha de procurar mostrejar les diferents zones, especialment aquelles amb un risc més elevat. Zones amb transformadors, motors, calderes, quadres elèctrics, sales de màquines, locals d'emmagatzematge de combustible i productes inflamables, etc.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

HQ EQUIPAMENTS

HQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

HQU1 MÒDULS PREFABRICATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU1E150,HQU1D150,HQU1B130.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Casetes modulars prefabricades per a acollir les instal·lacions provisionals a utilitzar pel personal d'obra, durant el temps de la seva execució, en condicions de salubritat i confort.

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut es contemplen únicament les casetes modulars prefabricades, per a la seva utilització majoritàriament assumida en el sector.

La seva instal·lació és obligatòria en obres en què es contracten a més de 20 treballadors (contractats + subcontractats + autònoms) per un temps igual o superior a 15 dies. Per tal motiu, respecte a les instal·lacions del personal, s'ha d'estudiar la possibilitat de poder incloure-hi al personal de subcontractada amb inferior número de treballadors, de manera que tot el personal que hi participi pugui gaudir d'aquests serveis, descomptant aquesta prestació del pressupost de Seguretat assignat al Subcontractista o mitjançant qualsevol altra fórmula econòmica de tal manera que no vagi en detriment de cap de les parts.

Si per les característiques i durada de l'obra, es necessités la construcció "in situ" d'aquest tipus d'implantació per al personal, les característiques, superfícies habilitades i qualitats, es correspondran amb les habituals i comunes a les restants partides d'una obra d'edificació, amb uns mínims de qualitat equivalent al de les edificacions socials de protecció oficial, havent-se de realitzar un projecte i pressupost específic a tal fi, que s'adjuntarà a l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:

El contractista està obligat a posar a disposició del personal contractat, les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, en les condicions d'utilització, manteniment i amb l'equipament suficient, digne i adequat per a assegurar les mateixes prestacions que la llei estableix per a tot centre de treball industrial.

Els treballadors usuaris de les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, estan obligats a utilitzar els esmentats serveis, sense menyspreu de la seva integritat patrimonial, i preservant en el seu àmbit personal d'utilització, les condicions d'ordre i neteja habituals del seu entorn quotidià.

Diàriament es destinarà un personal mínim, per a fer-se càrrec del buidat de recipients d'escombraries i la seva retirada, així com el manteniment d'ordre, neteja i equipament de les casetes provisionals del personal d'obra i el seu entorn d'implantació.

Es tractarà regularment amb productes bactericides i antiparasitaris els punts susceptibles de riscos higiènics o infeccions produïdes per bactèries, animals o paràsits.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran escrupulosament les recomanacions de manteniment, fixats pel fabricant o llogater.

Es reemplaçaran els elements deteriorats, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant o llogater.

Per ordre d'importància, prevaldrà el "Manteniment Predictiu" sobre el "Manteniment Preventiu" i aquest sobre el "Manteniment Correctiu" (o reparació d'avaria).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER MESOS:

Les casetes provisionals per a la salubritat i confort del personal d'obra es comptabilitzaran per amortització temporal, en forma de Lloguer Mensual (intern d'empresa si les casetes són propietat del contractista), en funció d'un criteri estimat de necessitats d'utilització durant l'execució de l'obra.

Aquesta repercussió de l'amortització temporal, serà ascendent i descendent en funció del volum de treballadors simultanis presents a cada fase d'obra.

ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

HQ EQUIPAMENTS

HQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

HQU2 MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU2GF01,HQU22301,HQU2E001,HQU2P001,HQU2AF02,HQU27502,HQU25201.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra, col·locats.

S'han considerat els elements següents:

- Armari amb porta, pany i clau
- Banc
- Nevera
- Planxa elèctrica per escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries
- Taula
- Mirall
- Forn microones
- Penja-robes
- Pica per a rentar plats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Armari o penja-robes:

- Replanteig
- Muntatge, fixació i anivellament
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials

Banc, recipient per a recollida d'escombraries o taula:

- Col·locació

- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials

Nevera, planxa elèctrica o forn microones:

- Col·locació de l'aparell i anivellament
- Escomesa a la xarxa elèctrica
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

Mirall:

- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de l'adhesiu i col·locació del mirall
- Neteja final

Pica per a rentar plats:

- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de la pica a l'espai previst
- Connexió a la xarxa d'evacuació
- Connexió a la xarxa d'aigua

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

ARMARI:

L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.

L'armari ha de quedar recolzat al paviment.

La porta ha d'obrir i tancar correctament.

El pany ha d'obrir i tancar correctament.

La posició ha de ser la fixada a la DT.

Toleràncies d'execució:

- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:

L'aparell instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.

La posició i alçada ha de ser la indicada a la DT.

La presa elèctrica ha de complir tot l'especificat al "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión".

Ha de quedar fixat sòlidament al suport pels punts previstos d'acord amb les instruccions d'instal·lació del fabricant.

MIRALL:

Ha d'estar col·locat de manera que no quedi sotmès als esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport.

El suport ha de quedar pla i ha d'estar ben aplomat.

Ha de quedar ben fixat al suport.

No s'han d'utilitzar adhesius que continguin àcids lliures que puguin alterar la pintura de protecció del mirall.

Un cop col·locat no hi ha d'haver ratllades, escantonaments o d'altres defectes superficials a la cara vista ni a la posterior.

PICA PER A RENTAR PLATS:

L'aigüera instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.

Ha de quedar anivellada en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte.

L'alçària des del nivell del paviment fins al nivell frontal superior de l'aigüera ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha d'estar fixat sòlidament al parament amb els suports murals, o bé recolzat sobre el moble de suport.

L'acord amb el revestiment i amb el taulell ha de quedar rejuntat amb silicona neutra.

S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació.

Toleràncies d'instal·lació:

- Nivell: ± 10 mm
- Caiguda frontal respecte al pla horitzontal: <= 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Un cop col·locat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.

NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:

Per al seu muntatge s'han de seguir les instruccions facilitades pel fabricant.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

S'ha de comprovar la idoneitat de la tensió disponible amb l'aparell.

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.

S'ha de manipular a obra amb molta cura i ha de quedar protegit durant la construcció, abans i després del seu muntatge, contra impactes.

MIRALL:

En ambients humits la col·locació s'ha de realitzar de manera que no es puguin produir condensacions sobre la cara posterior, facilitant la circulació de l'aire.

La posada a l'obra no ha d'alterar les característiques de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Ob ! "1 M K CAKKEK EDISON
C! #$%&' "1 SEGUKETAT I SAL T
T$%('&) "1 E* I¯S DE ¯KOTECCIÓ INDI+ID AL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	, 1-11111	(	C! ./ 01 . 1g(1%%/#1 ! 2. 3& 4 ! '5 / &3%1 / &#. 501 #&'6!%7 ! 4 b (3 #1. 4 à8@4 01 -"" g59&4 &'&g! % 1g&3. NE:EN ; 12 **AMIDAMENT DIRECTE** **4,000**
2	, 1-2111"	(	"1 1. 01 . 1g(1%%1 3%@4 #! / %. 1. %30! 05! 4 b 4 (3% ! (36<1 . ! '5! 4 b <6 &. %1 3. #! 13%6%1 / %4 13%/ &3%1 '=13%'! 4 13%59&4 &'&g! 01. . 1g&3. NE:EN 1>? 6 NE:EN 1>; **AMIDAMENT DIRECTE** **2,000**
)	, 1-) 11" 1	(	¯ &%/ %& ! (06@(01 %# 0=1. / (4 ! 59&4 &'&g! % 1g&3. NE:EN) 52:2 6 NE:EN - 5; **AMIDAMENT DIRECTE** **4,000**
-	, 1--5"")	(	M! . / ! 1% 01 # &%/ / 6@ 1. #6! %A6 59&4 &'&g! 0! . 1g&3. NE:EN 1-" **AMIDAMENT DIRECTE** **4,000**
5	, 1-55?1"	(	¯! 1"! 01 g(! 3% 0=' % 1. 6 %3/6 ! ' %" 6! '=b ! . . 6@#1 ! B ! "6 %5! 4 b 0@% 6#! '4 1" 01 / ! (%2 (g@ . &b 1 . (#& %01 / &%@56. (bC1 / / 6@1'à. %6 ! ! ' / ! 31"59&4 &'&g! % . 1g&3. NE:EN) ; ; 6 NE:EN - 2" **AMIDAMENT DIRECTE** **2,000**
>	, 1-5C""2	(	¯! 1"! 01 g(! 3% 01 # &%/ / 6@ / &3%1 6 / . 4 1 / à3@ . / &4 (3. 01 / &3. %(/ / 6@36<1") 5 9&4 &'&g! % . 1g&3. NE:EN) ; ; 6 NE:EN - 2" **AMIDAMENT DIRECTE** **4,000**
?	, 1->52?5	(	¯! 1"! 01 b&%. b! @1. 01 . 1g(1%%/@30(. %6 ' #1 ! %1b! ". 01 / &3. %(/ / 6@13 g131 ! '5 1. 6 %3%! '! 9(4 6@%5 01 #1" 1/ %@6! 0! 5 ! 4 b %4 1"1 ! 13/ &B@3! 0! 5 ! 4 b #(3%! 4 1%'D@! 5 . &! ! 3%@6 / ! 3%5 B'/ ! ! 4 & %0&! 0=@4 #! / %. ! ' %'@6. 13. 1 #! 3%@! 4 1%'D@! 5 9&4 &'&g! 01. . 1g&3. NE:EN ISO 2") - - 5 NE:EN ISO 2") - 55 NE:EN ISO 2") - > 6 NE:EN ISO 2") - ? **AMIDAMENT DIRECTE** **4,000**
;	, 1-) 2" 12	(	¯ &%/ %& ! (06@(0=(6 ('! 5! / &b'! %1 ' / ! # ! 4 b ! 37. 6& 1"1 1. ! 3%@& &"59&4 &'&g! % 1g&3. NE:EN) 52:1 6 NE:EN - 5; **AMIDAMENT DIRECTE** **2,000**
E	, 1-; 5;""	(	A 4 6'! 1B1 / %3%1 4 b %1. 1B1 / %3%! '! / 6@%! 5! ' #6@6! '=1. F(13! 59&4 &'&g! 0! . 1g&3. NE:EN - ?1 **AMIDAMENT DIRECTE** **2,000**
1"	, 1-; >2-1	(	C! . ! / ! %#(. 13g6@G! 501 #&'6'. % 14 b(! %0! ! 4 b 4 ! % 6 ' ! H! 3%@b(%@! F(1. 18% 6@& . **AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

Ob ! "1 M K CAKKEK EDISON
C! #$%&' "1 SEGUKETAT I SAL T
T$%('&) "2 SISTEMES DE ¯KOTECCIÓ COL.LECTI+A

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	, >- 521) 1	4	T! 3/ ! 0±'l à 6 2 4 5 0 1 #'! 3 8! 31 <! 0! 0±/ 1 g! '<! 3 6 & ! %#! '. 01 %b 0±/ 1 g! '<! 3 6 & ! %/ &'D 8 &/ ! % / ! 0!) 4 . &b 1 0! (. 01 B& 4 0g@6! 4 b 1' 01. 4 (3%%g1 6 3/ 'A.
			AMIDAMENT DIRECTE 5,000
2	, 152 """	4	T! 3/ ! 0±0<1 %3/ 6 & ! b! '6 ! 4 13%0=1 4 0±'l ! 0! ! 4 b 4 ! "! 01 #&'6 1 %7 % &3 C 5 B8! 0! ! 1 4 01' #1 $ 1 1%1 01' . & %1 ! 4 b . (#& % 0±/ 1 !"&%C % ! 4 b B& ! % ! ' . & %1
			AMIDAMENT DIRECTE 15,000
)	, 152+"1?	4)	B! 1 ! 01 . 1g(1%%/ &3% 1. "! <6 . ! 01. 13 / & &3! / 8&3. 01 ! . 1. 6 18/ ! <! / 8&3. ! 4 b '1. % 1. 01 6 8! 01. ! '! <& ! 6! 4 b 1' 01. 4 (3%%g1 6 3/ 'A.
			AMIDAMENT DIRECTE 15,000
-	, 15) - "" 1	(	¯1l ! 01 #'à. % 13 B& 4 ! 01 b&'1% 5 01 / &'& <1 4 1"5 #1 ! # &%/ / 6@01'. 18%!4 . 01 '1. ! 4 ! 0(1. #1 ! F(! '. 1<&' 0 6 &4 1%!5! 4 b 01. 4 (3%%g1 6 3/ 'A.
			AMIDAMENT DIRECTE 20,000

Ob ! "1 M K CAKKEK EDISON
C! #$&' "1 SEGUKETAT I SAL T
T$%('&) ") SENKALITZACIÓ ¯KOVISIONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	, BC1JL" 1	(	L'(4 131 ! ! 4 b 'à 4 #! 0! B8! / &'& ! 4 b 1 6! 4 b 1' 01. 4 (3%%g1 6 3/ 'A.
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
2	, BC1GFJ1	(	L'(4 131 ! ! 4 b 'à 4 #! 0! 6 3% 4 6 %3% &'& ! 4 b 1 ! 4 b 131 g 6 01 b! % 6 01 12 + 6! 4 b 1' 01. 4 (3%%g1 6 3/ 'A.
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
)	, BB2" "" 5	(	S13 G ' 4 ! 3 (! ' #1 ! . 13 G '6 %
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
-	, BC121""	(	C&3 01 #'à. % 1B1/ % 01) " / 4 0±'l à 6
			AMIDAMENT DIRECTE 5,000

Ob ! "1 M K CAKKEK EDISON
C! #$&' "1 SEGUKETAT I SAL T
T$%('&) "- IM¯LANTACIÓ ¯KOVISIONAL DEL ¯EKSONAL D ÐBKA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	, * 1E15"	4 1.	L'&g(1 01 4 A0(' # 1B b 6! ' %#1 ! 1F(6#! 4 13%01 4 13 C 0& ! &b ! 01) 5?825- 4 ! 4 b %3/ ! 4 13% B& 4 ! % #1 #'! / ! 01 0(1. #'! 381. 0±/ 1 # 1'! / ! %6 ! H! 4 13%63% 8& 01 -"4 4 01 g (6 6 #! <6 4 13% B& 4 ! %#1 %('1 ! g'&4 ! ! %96 A E g ! 4 b ! / ! b! %01 ¯+C . &b 1 8! #! g! '<! 3 6 & ! 0! 6"! 3! 4 6 31 ! ' 01 <6 15 6 3. %'D ! / 6@1'7/ %6 ! 1 #(3%01 "(4 5 6 3% (#%& 5 130 &". 6# &%/ / 6@0 6 4 13/ 6 '561F(6#! %4 b ! 6 gM ! 0=1 #6 ! ! 4 b ! 6 81% 6%('1"
			AMIDAMENT DIRECTE 3,500
2	, * 1D15"	4 1.	L'&g(1 01 4 A0(' # 1B b 6! ' %#1 1F(6#! 4 13%01 <1. %0& . ! &b ! 01) 5?825- 4 ! 4 b %3/ ! 4 13% B& 4 ! % #1 #'! / ! 01 0(1. #'! 381. 0±/ 1 # 1'! / ! %6 ! H! 4 13%63% 8& 01 -"4 4 01 g (6 6 #! <6 4 13% B& 4 ! %#1 %('1 ! g'&4 ! ! %96 A E g ! 4 b ! / ! b! %01 ¯+C . &b 1 8! #! g! '<! 3 6 & ! 0! 6"! 3! 4 6 31 ! ' 01 <6 15 6 3. %'D ! / 6@1'7/ %6 ! 1

EUR

AMIDAMENTS

#(3%01 "(4 5 6 3% (#%& 5 130 &". 6# &%/ / 6@0 6 4 13/ 6 '

AMIDAMENT DIRECTE 3,500

)	, * 1B1) " 4 1.		L'&g(1 01 4 A0(' # 1B b 6! ' %#1 ! 1F(6#! 4 13% ! 36% 6 ! &b ! 01 25-825- 4 ! 4 b %3/ ! 4 13% B& 4 ! % #1 #'! / ! 01 0(1. #'! 381. 0±/ 1 # 1'! / ! %6 ! H! 4 13%63% 8& 01 -"4 4 01 g (6 6 #! <6 4 13% B& 4 ! %#1 %('1 ! g'&4 ! ! % 96 A E g ! 4 b ! / ! b! %01 ¯+C . &b 1 8! #! g! '<! 3 6 & ! 0! 6"! 3! 4 6 31 ! ' 01 <6 15 6 3. %'D ! / 6@1'7/ %6 ! 1 #(3%01 "(4 5 6 3% (#%& 5 130 &". 6# &%/ / 6@0 6 4 13/ 6 '561F(6#! %4 b ! 6 81% 6 %4 &. 1'7/ %6 5" '6%1.
			AMIDAMENT DIRECTE 3,500
-	, * 2GF" 1	(	K1/ 6#6 3%#1 ! 1/ &"6 0! 0=1 . / &4 b ! 6 1. 501 1"" ' 01 / ! #! / 6% %/ &'D&/ ! %6 ! 4 b 1' 01. 4 (3%%g1 6 3/ 'A.
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
5	, M) 11>1J	(	E8%8% 01 #&'. . 1/ ! 5 01 > N g 01 / à 1g! 5 ! 4 b # 1. . 6@6 3/ & #& ! 0! 5 #6 3% % 5 ! 4 b . (#& % ! #! 1%6 ! 4 b 1' 01. 4 (3%%g1 6 3/ 'A.
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
>	, * 22) " 1	(	A 4 ! 6 4 1%'D 6 6 3 0 6-6 0 (! ' 01 0&b'1 / &4 #! %# 13%63% 8& 5 01 " 5- 8" 5 5 8 1 5 4 5 / &'D&/ ! %6 ! 4 b 1' 01. 4 (3%%g1 6 3/ 'A.
			AMIDAMENT DIRECTE 4,000
?	, * 2E" " 1	(	L& 3 4 6 &&31. #1 ! 1. / ! 'B 4 13 C . 5 / &'D&/ ! %6 ! 4 b 1' 01. 4 (3%%g1 6 3/ 'A.
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
;	, * 2 ¯" " 1	(	¯13 C : &b 1. #1 ! 0(%! 5 / &'D&/ ! %6 ! 4 b 1' 01. 4 (3%%g1 6 3/ 'A.
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
E	, * 2AL" 2	(	N1<1 ! 1'7/ %6 ! 501 1"" ' 01 / ! #! / 6% %/ &'D&/ ! 0! 6! 4 b 1' 01. 4 (3%%g1 6 3/ 'A.
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
1"	, * 2?5" 2	(	T! ('! 01 B . % ! 4 b / ! #! / 6% %#1 ! > #1 . &31. 5 / &'D&/ ! 0! 6! 4 b 1' 01. 4 (3%%g1 6 3/ 'A.
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
11	, * 252" 1	(	B! 3/ 01 B . % ! 4 b / ! #! / 6% %#1 !) #1 . &31. 5 / &'D&/ ! %6 ! 4 b 1' 01. 4 (3%%g1 6 3/ 'A.
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000

Ob ! "1 M K CAKKEK EDISON
C! #$&' "1 SEGUKETAT I SAL T
T$%('&) "5 DES¯ESES DE LORMACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	, 1>L1" "-	9	I3 B& 4 ! / 6@13 S1g(1%%6S! '(%#1 !'. 6 / &. 1. #1 / $B8. 01 '+&b !
			AMIDAMENT DIRECTE 4,000

EUR

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Ob ! "1 M K CAKKEK EDISON
C! #%&' "1 SEG KETAT I SAL T
T%(' &) "1 E* I¯S DE ¯KOTECCIÓ INDI+ID AL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	, 1-11111	(	C! . / 01 . 1g(1%%#1 ! 2. 3& 4 ! '5 / &3% / &#. 5 01 #&'6 1%7 ! 4 b (3 #1. 4 à8&4 01 - "" g59&4 &'&g! % 1g&3. NE:EN ; 12 <¯: 1=	>5) -	- 5""	255) >
2	, 1-2111"	(	"1 1. 01 . 1g(1%%! 3%&4 #! / %. 1. %a30! 05 ! 4 b 4 (3% ! (3&21 . ! '5 ! 4 b ?6 & %! 3. #! 13%6 %! / %4 13%/ &3% '@3%'! 4 13% 9&4 &'&g! 01. . 1g&3. NE:EN 1>A 6 NE:EN 1>; <¯: 2=	A5)	25""	1- 5>>
)	, 1-) 11" 1	(	¯ &%/ %& ! (06%(01 %# 0@! / (4 ! 59&4 &'&g! % 1g&3. NE:EN) 52:2 6 NE:EN - 5; <¯:) =	"52)	- 5""	"5B2
-	, 1- - 5"")	(	M! . / ! 1% 01 # &%/ / 6C 1. #6! %D 6 59&4 &'&g! 0! . 1g&3. NE:EN 1- " <¯: 5=	15"	- 5""	>5"
5	, 1-55A1"	(	¯! 1"! 01 g(! 3% 0@% 1. 6 %3/ 6 ! ' %" 6! '@b ! . . 6C #1 ! E ! "6 %5 ! 4 b 0&% 6 #! '4 1" 01 / ! (%2 (gC . . &b 1 . (#& %01 / &%5 6 . (bF / / 6C 1'à. %! ! ' / ! 31"59&4 &'&g! % . 1g&3. NE:EN) ; ; 6 NE:EN - 2" <¯: >=	25A>	25""	555 2
>	, 1-5C"" 2	(	¯! 1"! 01 g(! 3% 01 # &%/ / 6C / &3% 6 / . 4 1 / à36 . / &4 (3. 01 / &3. %(/ / 6C 36'1") 5 9&4 &'&g! % . 1g&3. NE:EN) ; ; 6 NE:EN - 2" <¯: A=	; 5"	- 5""	) 25 , "
A	, 1- >52A5	(	¯! 1"! 01 b&%. b! 6 61. 01 . 1g(1%%6 30(. %6 ' #1 ! %!b! ". 01 / &3. %(/ / 6C 13 g131 ! '5 1. 6 %3%! ' ! 9(4 6%%5 01 #1" 1/ %&6 ! 0! 5! 4 b % 4 1"1 ! 13/ &6&6 ! 0! 5! 4 b #(3% ! 4 1%a'G6 ! 5 . &'! ! 3%6 / ! 3% E '/ ! ! 4 & %0& ! 0@ #! / %. ! ' %'C 6. 13. 1 #'! 3%5 ! 4 1%a'G6 ! 5 9&4 &'&g! 01. . 1g&3. NE:EN ISO 2") - - 5 NE:EN ISO 2") - 55 NE:EN ISO 2") - > 6 NE:EN ISO 2") - A <¯: ; =	1A52A	- 5""	>B5 ' ;
;	, 1-) 2" 12	(	¯ &%/ %& ! (06%(0@! 6 ('! 5 ! / &b'! %! ' / ! # ! 4 b ! 37. 6 & 1"1 1. ! 3%& &"59&4 &'&g! % 1g&3. NE:EN) 52:1 6 NE:EN - 5; <¯: - =	155' A	25""	) "5I -
B	, 1-; 5; ""	(	A 4 6'! 1E1 / %3%! 4 b %1. 1E1 / %3% ! '! / 6% ! 5 ! ' #6%6 ! '@ H(13! 5 9&4 &'&g! 0! . 1g&3. NE:EN - A1 <¯: B=	1>52-	25""	) 25 ;
1"	, 1-; >2- 1	(	C! . ! / ! %#(. 13g6 I 1 5 01 #&'6 7. % 14 b(! %0! ! 4 b 4 ! % 6 ' ! J'! 3% b(%! H(1. 18% 6& . <¯: 1" =	) 1B>	15""	) 1B>

TOTAL Título 3 01.01.01 248,92

Ob ! "1 M K CAKKEK EDISON
C! #%&' "1 SEG KETAT I SAL T
T%(' &) "2 SISTEMES DE ¯KOTECCIÓ COL.LECTI+A

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	, >- 521) 1	4	T! 3 / ! 0@K a 6 2 4 5 01 #'! 38! 31 ?! 0! 0@ 1 g! '?! 3&%! %#! '. 01 %b 0@ 1 g! '?! 3&%! %/ &'G&/ ! % / ! 0!) 4 . &b 1 0! (. 01 E& 4 @C 6 ! 4 b 1' 01. 4 (3%%1 6 / 'D. <¯: 15=	) 55 2-	55""	1A>52"
2	, 152 """	4	T! 3 / ! 0@D 21 %3 / 6 & ! b! '6 ! 4 13% 0@ 4 0@K ! 0! ! 4 b 4 ! "! 01 #&'6 1%7 % &3F 5 E&! 0! ! 1 4 01' #1 $4 1%! 01' . & %! ! 4 b . (#& % 0@ 1 ! "&% % ! 4 b E& ! % ! ' . & %! <¯: 11=	25>)	155""	) B5 - 5
)	, 152+" 1A	4)	B! 1 ! 01 . 1g(1%%/ &3% 1. "! ?6 . ! 01. 13 / & &3! / 6&3. 01 ! . 1. 6 18/ ! ?! / 6&3. ! 4 b '1. % 1. 01 6&! 01. ! '! ?& ! 6! 4 b 1' 01. 4 (3%%1 6 / 'D. <¯: 12=	) - 5B)	155""	52) 5B5
-	, 15) - "" 1	(	¯1K 01 #'à. %& 13 E& 4 ! 01 b&'1%5 01 / &'& ?1 4 1"5 #1 ! # &%/ / 6C 01'. 18%!4 . 01 '1. ! 4 ! 0(1. #1 ! H(! '. 1?& 0&4 1%!5 ! 4 b 01. 4 (3%%1 6 / 'D. <¯: 1) =	"52A	2" 5""	55 - "

TOTAL Título 3 01.01.02 745,00

PRESSUPOST

Ob ! "1 M K CAKKEK EDISON
C! #$&' "1 SEG KETAT I SAL T
T$%'&) ") SENMALITZACIÓ ¯KO+ISIONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	, BC1JN" 1	(	L'(4 131 ! !4 b 'à4 #! 0! EB! /&'& !4 b 1 6! 4 b 1' 01. 4 (3%%g1 G/'D. <¯: 1B=	2)5)	25""	-A5>>
2	, BC1GFJ1	(	L'(4 131 ! !4 b 'à4 #! 0! G%4 G%3%/&'& !4 b 1 !4 b 131 g6 01 b! % 6 01 12 + 6! 4 b 1' 01. 4 (3%%g1 G/'D. <¯: 1; =	2;52-	25""	5>5 ;
)	, BB2"""5	(	S13I ! ' 4 ! 3(! ' #1 ! . 13I ! '6 % <¯: 1>=	1)5 A	15""	1)5 A
-	, BC121""	(	C&3 01 #'à. %& 1E1/ %& 01)" /4 0@Kà 6 <¯: 1A=	>555	55""	)25A5

TOTAL Título 3 01.01.03 150,76

Ob ! "1 M K CAKKEK EDISON
C! #$&' "1 SEG KETAT I SAL T
T$%'&) "- IM¯LANTACIÓ ¯KO+ISIONAL DEL ¯EKSONAL D@BKA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	, * 1E15"	4 1.	L'&g(1 01 4 D0(' # 1E b 6! %#1 ! 1H(6#! 4 13%01 4 13F 0& ! &b ! 01)5A825 4 !4 b %3/! 4 13% EB.4 ! % #1 #'! / ! 01 0(1. #'! 381. 0@/1 # 1'! / ! %6 ! J'! 4 13%63% 6& 01 -"4 4 01_g (6 6#! ?6 13%EB.4 ! %#1 %('1 ! g'&4 ! ! %96 DE g ! 4 b ! / ! b! %01 ¯+C . &b 1 8! #! g! '?! 36%! 0! 6"! 3! 4 G1 ! ' 01 ?6 156. %'C / 6C 1'7/ %6 ! 1 #(3%01 "(4 5G% (#%& 5 130&". 6 # &%/ / 6C 06E 13/6 '5 6 1H(6#! %! 4 b ! gO! ! 0@ #6 ! !4 b ! 61% 6%('1" <¯: 2) =	5B52-	)55""	2"A5 -
2	, * 1D15"	4 1.	L'&g(1 01 4 D0(' # 1E b 6! %#1 1H(6#! 4 13%01 ?1. %0& . ! &b ! 01)5A825 4 !4 b %3/! 4 13% EB.4 ! % #1 #'! / ! 01 0(1. #'! 381. 0@/1 # 1'! / ! %6 ! J'! 4 13%63% 6& 01 -"4 4 01_g (6 6#! ?6 13%EB.4 ! %#1 %('1 ! g'&4 ! ! %96 DE g ! 4 b ! / ! b! %01 ¯+C . &b 1 8! #! g! '?! 36%! 0! 6"! 3! 4 G1 ! ' 01 ?6 156. %'C / 6C 1'7/ %6 ! 1 #(3%01 "(4 5G% (#%& 5 130&". 6 # &%/ / 6C 06E 13/6 '<¯: 22=	5) 5IA	)55""	1; >5I"
)	, * 1B1)"	4 1.	L'&g(1 01 4 D0(' # 1E b 6! %#1 ! 1H(6#! 4 13%. ! 36% 6 ! &b ! 01 25 825> 4 !4 b %3/! 4 13% EB.4 ! % #1 #'! / ! 01 0(1. #'! 381. 0@/1 # 1'! / ! %6 ! J'! 4 13%63% 6& 01 -"4 4 01_g (6 6#! ?6 13%EB.4 ! %#1 %('1 ! g'&4 ! ! %96 DE g ! 4 b ! / ! b! %01 ¯+C . &b 1 8! #! g! '?! 36%! 0! 6"! 3! 4 G1 ! ' 01 ?6 156. %'C / 6C 1'7/ %6 ! 1 #(3%01 "(4 5G% (#%& 5 130&". 6 # &%/ / 6C 06E 13/6 '56 1H(6#! %! 4 b 1 G5&0& 52 0(%1. 5! ?! b& / &'G1/ %(! 4 b 1 ! 61% 6% 4 &. 1'7/ %6 5" '6%1. <¯: 21=	555B;	)55""	1B55B)
-	, * 2GF" 1	(	K1/6#G13%#1 ! 1/&"60! 0@/ &4 b ! 61. 5 01 1"" ' 01 /! #! / 6%% / &'G&/ ! %6 ! 4 b 1' 01. 4 (3%%g1 G/'D. <¯: 2B=	- >5A5	15""	- >5A5
5	, M) 11>1J	(	E8%G%& 01 #&'. . 1/! 501 > Pg 01 / à 1g! 5 ! 4 b # 1. . 6C G/ & #&! 0! 5 #G3%%! 4 b . (#& % '! #! 1%6 ! 4 b 1' 01. 4 (3%%g1 G/'D. <¯: 2" =	- >5A;	15""	- >5A;
>	, * 22)" 1	(	A 4 ! 6 4 1%'G6 G30 6%0(! ' 01 0&b'1 /&4 #! %4 13% G3% 6& 5 01 "5 8" 55815 4 5/ &'G&/ ! %6 ! 4 b 1' 01. 4 (3%%g1 G/'D. <¯: 2- =	>25B1	- 5""	2515>-
A	, * 2E"" 1	(	N& 3 4 6 &&31. #1 ! 1. / ! 'E 4 13F . 5/ &'G&/ ! %6 ! 4 b 1' 01. 4 (3%%g1 G/'D. <¯: 2; =	A25B2	15""	A25B2
;	, * 2¯"" 1	(	¯13F : &b1. #1 ! 0(%! 5/ &'G&/ ! %6 ! 4 b 1' 01. 4 (3%%g1 G/'D. <¯:)" =	25)1	25""	- 5>2
B	, * 2AN" 2	(	N1?1 ! 1'7/ %6 ! 5 01 1"" ' 01 /! #! / 6%% / &'G&/ ! 0! 6 ! 4 b 1' 01. 4 (3%%g1 G/'D. <¯: 2A=	1125)5	15""	1125)5
1"	, * 2A5" 2	(	T! ('! 01 E . % ! 4 b / ! #! / 6%%#1 ! > #1 . &31. 5 / &'G&/ ! 0! 6 ! 4 b 1' 01. 4 (3%%g1 G/'D. <¯: 2>=	2"5B1	15""	2"5B1
11	, * 252" 1	(	B! 3/ 01 E . % ! 4 b / ! #! / 6%%#1 !) #1 . &31. 5 / &'G&/ ! %6 ! 4 b 1' 01. 4 (3%%g1 G/'D. <¯: 25=	1A5 2	25""	)-5 -

TOTAL Título 3 01.01.04 1.180,08

¯KOJECTE EXEC TI ¯EK L ESTABILITZACIÓ I AKKANJAMENT D N M K DE CONTENCIÓ
BICAT AL CAKKEK EDISON. A L ALÇADA DEL COM¯LEX ES¯ORTI D ET S¯ORT 25
¯KESS ¯OST DE SEGUKETAT I SAL T

PRESSUPOST

Ob ! "1 M K CAKKEK EDISON
C! #$&' "1 SEG KETAT I SAL T
T$%'&) "5 DES¯ESES DE NOKMACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	, 1>N1"" -	9	I3EB.4 ! / 6C 13 S1g(1%%6S! '(%#1 ! '. 6 / &. 1. #1/ 3EB. 01 '@b ! <¯: 1- =	2-5)	- 5""	BA5)2

TOTAL Título 3 01.01.05 97,32

QUADRE DE PREUS Nº1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
¯!1	H1 11111	"	C#$%&' $" g" (')#) *' (# +$, - (. #/0 % ,)(# % * $0 &' *-/1)12 #. 3 " , *' $. à41 & 55 g0 6-. -/-g#) $" g-, $ NE!EN 712 :SIS E KOS AMB TKENTA!; ATKE C<NTIMS=	809 €
¯!2	H1 21115	"	//' (' $ &' $" g" (')#) #,)11 *#%)' $ ' $)à, &#(&0#. 3 . " ,)" (# " , 1>' ($#/0#. 3 >16- ( )(#, $* #(' ,) 1)(#%)#. ' ,) % ,)(# /?,)' /#. ' ,)06-. -/-g#&' $ $" g-, $ NE!EN 18@1 NE!EN 187 :SET E KOS AMB TKENTA!TKES C<NTIMS=	@09 €
¯!9	H1 91151	"	¯(-)' %)- (#" &)1' &)#* &? $% . #06-. -/-g#) $" g-, $ NE!EN 952!2 1 NE!EN 57 :ZEKO E KOS AMB AINT!!!TKES C<NTIMS=	5029 €
¯!	H1 92512	"	¯(-)' %)- (#" &)1' &?#" (1% /#(0#% 3/#) #/ %#* #. 3 #(, 2$ 1-(' //' (' $ #,)16- (-//06-. -/-g#) $" g-, $ NE!EN 952!1 1 NE!EN 57 :; INZE E KOS AMB SET C<NTIMS=	1505@ €
¯!5	H1 5559	"	M#$%#(')# &' *(-)' %%B (' $* 1(#)C(1#06-. -/-g#&# $" g-, $ NE!EN 1 5 : N E KOS AMB CIN; ANTA C<NTIMS=	1055 €
¯!8	H1 55@5	"	¯#(' //# &' g" #,)$ &#/)# (' $1)2, %# #/)#// 1# /?#3(#$$B * ' (# D((#//1)#0#. 3 &1)$ 1*#/. ' // &' %#")4+ (" gB$ $-3(' $" * -() &' %)B01$" 3E %%B ' /a$)1%# #/ %#, ' //06-. -/-g#)$ $" g-, $ NE!EN 977 1 NE!EN 25 :DOS E KOS AMB SETANTA!SIS C<NTIMS=	20@8 €
¯!@	H1 5C552	"	¯#(' //# &' g" #,)$ &' *(-)' %%B %,)(# (1$% . ' %a, 1%$ %. ", $ &' %, $)(" %%B , 1>' // 906-. -/-g#)$ $" g-, $ NE!EN 977 1 NE!EN 25 :A IT E KOS AMB AINT C<NTIMS=	7025 €
¯!7	H1 852@5	"	¯#(' //# &' 3-)' $ 3#1' $ &' $" g" (')#) 1 &" $)(1#/ *' (#)(' 3#//$ &' %, $)(" %%B ' , g' , ' (#/0 (' 1)' ,)$ # /# 6". 1)#)0 &' *' // (' %1D?#&#0 #. 3)" (. ' //' (# ' , % 1'1 #&#0 #. 3 *",)' (# . ')à/F1%#0 $-/# #,)1/1$%#,)0 B#/%# #. -()1$- (# &?1 *#%)' $ #/)#/B 1 $" , $' *#,)1/# . ')à/F1%#0 6-. -/-g#&' $ $" g-, $ NE!EN ISO 259 0 NE!EN ISO 259 50 NE!EN ISO 259 8 1 NE!EN ISO 259 @ :DISSET E KOS AMB AINT!!!SET C<NTIMS=	1@02@ €
¯!G	H1 75755	"	A(. 1/# (' D/ %)#,) #. 3)1(' $ (' D/ %)#,)$ # /# %1)" (#0#/ *1) 1# /? $H' ' , #06-. -/-g#&# $" g-, $ NE!EN @ :SETZE E KOS AMB AINT!!!; ATKE C<NTIMS=	1802 €
¯!15	H1 782 1	"	C#$#%#)1' " $ ' , g1 l ' (0&' *-/12$)' (' . 3" #)#&# #. 3 . #)' (1#/ #J/#,)03")4#H' ' $ ' 4)' (1-($:TKENTA! N E KOS AMB NORANTA!SIS C<NTIMS=	9103 €
¯!11	H152 555	.	T#, %# &?#&>' ()2, %# - #3#/1$#. ' ,) &?1 . &?#/K#&# #. 3 . #//# &' *-/1)12)#(-, B#0D1##&# # 1 . &' / *' (L ')(' &' / $-$)(' #. 3 $" * -()$ &?#% (#//-)B#)$ #. 3 D(#)$ #/ $-$)(' :DOS E KOS AMB SE!XANTA!TKES C<NTIMS=	2089 €
¯!12	H152A51@	. 9	B#((' (# &' $" g" (')#) % ,)(# ' $//#>1$$#&' $ ' , % (-, #%1 , $ &' (#$" $ 1' 4%#>#%1 , $ #. 3 /' $)' ((' $ &' 1##&' $ # /# >-(# 1#. 3 ' / &' $. ",)#)g' 1 %C$:TKENTA!; ATKE E KOS AMB NORANTA!TKES C<NTIMS=	9 009 €
¯!19	H159 551	"	¯' K# &' */a$)1%' , D(. # &' 3-/')0 &' %/-(>' (. ' //0 *' (# *(-)' %%B &' /$ ' 4)(' . $ &' /' $ #(. #&" (' $ *' (# H' #/$' >-/ &a. ')(' 0#. 3 &' $. ",)#)g' 1 %C$:ZEKO E KOS AMB AINT!!!SET C<NTIMS=	502@ €
¯!1	H18M155	6	I, D(. #%B ' , S' g" (')#) 1S#/") *' (#/$ (1$% $ ' $*' %LD?% &' /? 3(# :AINT!!!; ATKE E KOS AMB TKENTA!TKES C<NTIMS=	2 099 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
¯!15	H8 52191	.	T#, %# &?#/Kà(1# 2 . 0 &' *./#, 4# , ' (>#&# &?#%(g#/>#, 1\N#)0 * #/$ &')" 3 &?#%(g#/>#, 1\N#) %/F- %#)$ %#&# 9 . $- 3(' &#" $ &' D(. 1gB 1#. 3 ' / &' $. ",)#)g' 1 %C$:TKENTA!CINC E KOS AMB AINT!!!; ATKE C<NTIMS=	95Œ2 €
¯!18	HBB25555	"	S' , I #/ . #, "#/ * ' (# $' , I #/'6)# :TKETZE E KOS AMB A ITANTA!SET C<NTIMS=	19Œ7@ €
¯!1@	HBC12155	"	C- , &' */à$)'%('Œ %)- (&' 95 % &?#/Kà(1# :SIS E KOS AMB CIN; ANTA!CINC C<NTIMS=	8Œ55 €
¯!17	HBC1GFJ1	"	L/". ' , ' (# #. 3 /à. *#&# 1)' (. 1)' ,) %/- (#. 3(' #. 3 ' , ' (g1# &' 3#)' (1# &' 12 A 1#. 3 ' / &' $. ",)#)g' 1 %C$:AINT!!!A IT E KOS AMB AINT!!!; ATKE C<NTIMS=	27Œ2 €
¯!1G	HBC1JMŒ1	"	L/". ' , ' (# #. 3 /à. *#&# Œ1# %/- (#. 3(' 1#. 3 ' / &' $. ",)#)g' 1 %C$:AINT!!!TKES E KOS AMB A ITANTA!TKES C<NTIMS=	29Œ79 €
¯!25	HM91181J	"	E4)1)- (&' *-/$ $' %#0 &' 8 Qg &' %à((' g#0 #. 3 *(' $$'B 1 %(*- (#&#0 * 1)#)0 #. 3 $" * - () # /# *#(') 1#. 3 ' / &' $. ",)#)g' 1 %C$:; AKANTA!SIS E KOS AMB SETANTA!A IT C<NTIMS=	80@ €
¯!21	H; 1B195	. ' $	L/- g" ' (&' . C&" / * (' Œ#3(1%#) * ' (# ' H' 1 #. ' ,) $#, 1\#(1$ # - 3(# &' 20 420Œ . #. 3)#, %#. ' ,)$ Œ(. #)$ * ' (* /#%# &' &" ' $ * /#, 4 ' $ &?#%(* (' /#%#) 1#J/#. ' ,) 1)' (1- (&' 5. . &' g(" 1\ 1 * #>1 ' ,) Œ(. #) * ' ( )#" /' (#g/- . #(#) 6'&(CŒg #. 3 #%#3#) &' ¯AC $- 3(' 4#* # g#/>#, 1\N#&# 1 /#, # . 1 ' (#/ &' >'&(' 0 1 $)#/F#%B ' /2%\(1%# 1 * " ,) &' //" . 0 1)' (("*)- (0 ' , &- //$ 1 * (-)' %%B &Œ(' , %#/01 ' H' 1 #) #. 3 1 1 - &- (Œ2 &") 4 ' $0#>#3- %/F' %\1 #. 3 1 #1\ )# 1)' (. - $ ' /2%\(1%55 /1)(' $:CIN; ANTA!CINC E KOS AMB NORANTA!A IT C<NTIMS=	55ŒŒ7 €
¯!22	H; 1D155	. ' $	L/- g" ' (&' . C&" / * (' Œ#3(1%#) * ' (' H' 1 #. ' ,) &' >' $)'&- ($ # - 3(# &' 90@@20 . #. 3)#, %#. ' ,)$ Œ(. #)$ * ' (* /#%# &' &" ' $ * /#, 4 ' $ &?#%(* (' /#%#) 1#J/#. ' ,) 1)' (1- (&' 5. . &' g(" 1\ 1 * #>1 ' ,) Œ(. #) * ' ( )#" /' (#g/- . #(#) 6'&(CŒg #. 3 #%#3#) &' ¯AC $- 3(' 4#* # g#/>#, 1\N#&# 1 /#, # . 1 ' (#/ &' >'&(' 0 1 $)#/F#%B ' /2%\(1%# 1 * " ,) &' //" . 0 1)' (("*)- (0 ' , &- //$ 1 * (-)' %%B &Œ(' , %#/ :CIN; ANTA!TKES E KOS AMB DISSET C<NTIMS=	59ŒI@ €
¯!29	H; 1E155	. ' $	L/- g" ' (&' . C&" / * (' Œ#3(1%#) * ' (# ' H' 1 #. ' ,) &' . ' , Œ#&- (# - 3(# &' 90@@20 . #. 3)#, %#. ' ,)$ Œ(. #)$ * ' (* /#%# &' &" ' $ * /#, 4 ' $ &?#%(* (' /#%#) 1#J/#. ' ,) 1)' (1- (&' 5. . &' g(" 1\ 1 * #>1 ' ,) Œ(. #) * ' ( )#" /' (#g/- . #(#) 6'&(CŒg #. 3 #%#3#) &' ¯AC $- 3(' 4#* # g#/>#, 1\N#&# 1 /#, # . 1 ' (#/ &' >'&(' 0 1 $)#/F#%B ' /2%\(1%# 1 * " ,) &' //" . 0 1)' (("*)- (0 ' , &- //$ 1 * (-)' %%B &Œ(' , %#/01 ' H' 1 #) #. 3 #'gP' (# &?1 * %# #. 3 #1\ )# 1)#" /' // :CIN; ANTA!NOU E KOS AMB AINT!!!; ATKE C<NTIMS=	5GŒ2 €
¯!2	H; 22951	"	A(. #(1. ')à/F1%1 &'>'&" #/ &' &- 3/' %. * #()1 ' ,) 1)' (1- (0&' 50 45Œ5410Œ7 . 0% /F- %#) 1#. 3 ' / &' $. ",)#)g' 1 %C$:SEIXANTA!DOS E KOS AMB NORANTA! N C<NTIMS=	82ŒG1 €
¯!25	H; 25251	"	B#, %&' Œ$)# #. 3 %#* #%@#) * ' (# 9 * ' ($- , ' $0% /F- %#) 1#. 3 ' / &' $. ",)#)g' 1 %C$:DISSET E KOS AMB ; AKANTA!DOS C<NTIMS=	1@ 2 €
¯!28	H; 2@Œ52	"	T#" /# &' Œ$)# #. 3 %#* #%@#) * ' (# 8 * ' ($- , ' $0% /F- %#&# 1#. 3 ' / &' $. ",)#)g' 1 %C$:AINT E KOS AMB NORANTA! N C<NTIMS=	25ŒG1 €
¯!2@	H; 2AMŒ52	"	N' >' (# ' /2%\(1%#0 &' 155 / &' %#* #%@#)0% /F- %#&# 1#. 3 ' / &' $. ",)#)g' 1 %C$:CENT DOTZE E KOS AMB AINT!!!CINC C<NTIMS=	112Œ25 €

¯KOJECTE EXEC TI ¯EK L ESTABILITZACIÓ I AKKANJAMENT D N M K DE CONTENCIÓ
BICAT AL CAKKEK EDISON. A L ALÇADA DEL COM¯LEX ES¯ORTI D ET S¯ORT 25
¯KESS ¯OST DE SEGUKETAT I SAL T

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
¯!27	H; 2E551	"	M-(, . 1%- - , ' $ * ' (# ' $'#/Œ#(. ' , Œ#($0% /F- %#) 1#. 3 ' / &' $. ",)#)g' 1 %C$:SETANTA!DOS E KOS AMB NORANTA!DOS C<NTIMS=	@2ŒG2 €
¯!2G	H; 2GF51	"	K' %/1 ,) * ' (# (' %//'&# &?$%. 3(#(1 $0 &' 155 / &' %#* #%@#)0 %/F- %#) 1#. 3 ' / &' $. ",)#)g' 1 %C$:; AKANTA!SIS E KOS AMB SETANTA!CINC C<NTIMS=	80Œ@ €
¯!95	H; 2¯551	"	¯' , Œ#!(- 3' $ * ' (# &")4##0% /F- %#) 1#. 3 ' / &' $. ",)#)g' 1 %C$:DOS E KOS AMB TKENTA! N C<NTIMS=	20Œ1 €

Sant Cugat del Vallès, febrer 2025
L´ ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE

Nilo Lletjós Masó
Enginyer de Camins

BSB ESTRUCTURES D´EDIFICACIÓ I PONTS, S.L

QUADRE DE PREUS Nº2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
¯-1	1! 11111	"	C#$%&' $" g" (')#) *' (# +$, - (. #/0 % ,)(# %*$0 &' *-/1)†2 #. 3 ", *' $. à41 & ! 55 g0 6-. -/-g#) $" g-, $ NE-EN 712	**6,34**	**€**
	B1! 11111	"	C#$%&' $" g" (')#) *' (# +$, - (. #/0 % ,)(# %*$0 &' *-/1)†2 #. 3 ", *' $. à41 & ! 55 g0 6-. -/-g#) $" g-, $ NE-EN 712	80!5! 555	€
			A/)(" $ % , % *)' $	50!95555	€
¯-2	1! 21115	"	//' (' $ &' $" g" (')#) #,)†1 *#%)' $ ' $)à, &#(&0#. 3 . ",)" (# ", 1' ($#/0#. 3 : †&-( )(#, $*#(' ,) 1)(#%)#. ' ,) % ,)(#,', ,)' /#. ' ,)06-. -/-g#& $" g-, $ NE-EN 18< 1 NE-EN 187	**7,33**	**€**
	B1! 21115	"	//' (' $ &' $" g" (')#) #,)†1 *#%)' $ ' $)à, &#(&0#. 3 . ",)" (# ", 1' ($#/0#. 3 : †&-( )(#, $*#(' ,) 1)(#%)#. ' ,) % ,)(#,', ,)' /#. ' ,)06-. -/-g#& $" g-, $ NE-EN 18< 1 NE-EN 187	80=7555	€
			A/)(" $ % , % *)' $	50!95555	€
¯-9	1! 91151	"	¯(-)' %-(#" &†1" &)#* &' $%. #06-. -/-g#) $" g-, $ NE-EN 952-2 1 NE-EN ! 57	**0,23**	**€**
	B1! 91151	"	¯(-)' %-(#" &†1" &)#* &' $%. #06-. -/-g#) $" g-, $ NE-EN 952-2 1 NE-EN ! 57	50!2555	€
			A/)(" $ % , % *)' $	505!555	€
¯-!	1! 92512	"	¯(-)' %-(#" &†1" &#" (†% /#(0#% 3/#) #/ %#* #. 3 #(, 2$ 1-(' //' (' $ #,)†&-(-//06-. -/-g#) $" g-, $ NE-EN 952-1 1 NE-EN ! 57	**15,07**	**€**
	B1! 92512	"	¯(-)' %-(#" &†1" &#" (†% /#(0#% 3/#) #/ %#* #. 3 #(, 2$ 1-(' //' (' $ #,)†&-(-//06-. -/-g#) $" g-, $ NE-EN 952-1 1 NE-EN ! 57	1! 095555	€
			A/)(" $ % , % *)' $	50<2555	€
¯-5	1! ! 5559	"	M#$%#(')# &' *(-)' %#> (' $* †(#)?(†#06-. -/-g#&# $" g-, $ NE-EN 1! 5	**1,50**	**€**
	B1! ! 5559	"	M#$%#(')# &' *(-)' %#> (' $* †(#)?(†#06-. -/-g#&# $" g-, $ NE-EN 1! 5	10 9555	€
			A/)(" $ % , % *)' $	505<555	€
¯-8	1! 55<15	"	¯#(' //# &' g" #,)$ &#/)# (' $†$)2, %# #/)#// 1# /#3(#$$†> *' (# @(/#/†$)#0#. 3 &†1$ 1*#/. ' // &' %#")4+ (" g>$ $-3(' $" *-() &' %)>01$" 3A %#> ' /à$)†%# #/ %#, ' //06-. -/-g#)$ $" g-, $ NE-EN 977 1 NE-EN ! 25	**2,76**	**€**
	B1! 55<15	"	¯#(' //# &' g" #,)$ &#/)# (' $†$)2, %# #/)#// 1# /#3(#$$†> *' (# @(/#/†$)#0#. 3 &†1$ 1*#/. ' // &' %#")4+ (" g>$ $-3(' $" *-() &' %)> 1$" 3A %#> ' /à$)†%# #/ %#, ' //06-. -/-g#)$ $" g-, $ NE-EN 977 1 NE-EN ! 25	20!9555	€
			A/)(" $ % , % *)' $	50!9555	€
¯-<	1! 5C552	"	¯#(' //# &' g" #,)$ &' *(-)' %#> % ,)(# (†$% . ' %à, †% $ % . ", $ &' % , $)(" %#> , 1' // 90 6-. -/-g#)$ $" g-, $ NE-EN 977 1 NE-EN ! 25	**8,20**	**€**
	B1! 5C552	"	¯#(' //# &' g" #,)$ &' *(-)' %#> % ,)(# (†$% . ' %à, †% $ % . ", $ &' % , $)(" %#> , 1' // 90 6-. -/-g#)$ $" g-, $ NE-EN 977 1 NE-EN ! 25	<0'1555	€
			A/)(" $ % , % *)' $	50=555	€
¯-7	1! 852<5	"	¯#(' //# &' 3-)' $ 3#†1" $ &' $" g" (')#) 1 &" $)(†#/ *' (#)(' 3#//$ &' % , $)(" %#> ' , g' , ' (#/0 (' $†$)' ,)$ # /# 6" .)†#)0 &' *' // (' %)†@#&#0 #. 3)"(. ' //' (# ', % †1 #&#0 #. 3 *",)' (# . ')à/B†%#0 $-/# #,)†1/†$%#,)0 @%# #. -()†&-(# &;1 *#%)' $ #/)#/> 1$" , $" */#,)†1# . ')à/B†%#0 6-. -/-g#& $ $" g-, $ NE-EN ISO 259! ! 0 NE-EN ISO 259! 50 NE-EN ISO 259! 8 1 NE-EN ISO 259! <	**17,27**	**€**
	B1! 852<5	"	¯#(' //# &' 3-)' $ 3#†1" $ &' $" g" (')#) 1 &" $)(†#/ *' (#)(' 3#//$ &' % , $)(" %#> ' , g' , ' (#/0 (' $†$)' ,)$ # /# 6" .)†#)0 &' *' // (' %)†@#&#0 #. 3)"(. ' //' (# ', % †1 #&#0 #. 3 *",)' (# . ')à/B†%#0 $-/# #,)†1/†$%#,)0 @%# #. -()†&-(# &;1 *#%)' $ #/)#/> 1$" , $" */#,)†1# . ')à/B†%#0 6-. -/-g#& $ $" g-, $ NE-EN ISO 259! ! 0 NE-EN ISO 259! 50 NE-EN ISO 259! 8 1 NE-EN ISO 259! <	180 5555	€
			A/)(" $ % , % *)' $	50'2555	€
¯-=	1! 75755	"	A(. †/# (' @%#,) #. 3)'(' $ (' @%#,)$ # /# %(")" (#0#/ *) 1# /;' $C" ' , #06-. -/-g#&# $" g-, $ NE-EN ! <1	**16,24**	**€**
	B1! 75755	"	A(. †/# (' @%#,) #. 3)'(' $ (' @%#,)$ # /# %(")" (#0#/ *) 1# /;' $C" ' , #06-. -/-g#&# $" g-, $ NE-EN ! <1	150 <555	€

¯KOJECTE EXEC TI ¯EK L ESTABILITZACIÓ I AKKANJAMENT D N M K DE CONTENCIÓ
BICAT AL CAKKEK EDISON. A L ALÇADA DEL COM¯LEX ES¯ORTI D ET S¯ORT 25
¯KESS ¯OST DE SEGUKETAT I SAL T

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			A/)(" $ % , % *)' $	50<<555	€
¯-15	1! 782! 1	"	C#$#%#)†"$ ', g1 D (0& *-/†2$)' (' . 3" #)#&# #. 3 . #)' (†#/ #E#,)03") 4#C" ' $ ' 4)' (1-($	**31,96**	**€**
	B1! 782! 1	"	C#$#%#)†"$ ', g1 D (0& *-/†2$)' (' . 3" #)#&# #. 3 . #)' (†#/ #E#,)03") 4#C" ' $ ' 4)' (1-($	950 ! 555	€
			A/)(" $ % , % *)' $	10!2555	€
¯-11	152 555	.	T#, %# &#& ' ()2, %# - #3#/'$#. ' ,) &;1 . &#/F#&# #. 3 . #//# &' *-/1)†2)#(-, #%0@#&# # 1 . &' /*' (G ')(' &' / $-$)(' #. 3 $" *-()$ &#% (#/-)#)$ #. 3 @(#)$ #/ $-$)('	**2,63**	**€**
	B152 555	.	M#//# &' *-/1)†2 &#/)# &' , $)#) %/-( )-(-, #' *' (#)#, C" ' $ &#& ' ()2, %# - #3#/'$#. ' ,)0 &;1 . &#/F#&#0*' (# $" g" (')#) 1$#/")	50!2555	€
	B1528EL8	"	M",)#,) . ')à/B†%*' (# 3#(#, # &' $" g" (')#)0 &;1 . &#/Fà(†#0*' (# #/-)#(' , *' (@(#%#, $ &' / $-$)(' 0*' (# 15 "$-$	50!5=555	€
			A/)(" $ % , % *)' $	10!1555	€
¯-12	152H51<	. 9	B#((' (# &' $" g" (')#) % ,)(# ' $/#: '$&#&' $ ', %(-, #%, $ &' (#$' $ 1' 4%#: #%, $ #. 3 /' $)' ((' $ &' †##&' $ # /# : -(# 1#. 3 ' / &' $. ",)#)g' 1 %?$	**34,93**	**€**
			A/)(" $ % , % *)' $	9! 0=9555	€
¯-19	159! 551	"	¯' F# &' */à$)%' , @(. # &' 3-/')0 &' %/-(: ' (. ' //0*' (# *(-)' %#> &' /$ ' 4)(' . $ &' /' $ #(. #&" (' $*' (# C' #/$' : -/&B. ')(' 0#. 3 &' $. ",)#)g' 1 %?$	**0,27**	**€**
	B159! 551	"	¯' F# &' */à$)%' , @(. # &' 3-/')0 &' %/-(: ' (. ' //0*' (# *(-)' %#> &' /$ ' 4)(' . $ &' /' $ #(. #&" (' $*' (# C' #/$' : -/&#. ')(' *' (# 5 "$-$	505!555	€
			A/)(" $ % , % *)' $	502! 555	€
¯-1!	18I 155!	6	I, @(. #%> ' , S" g" (')#) 1S#/") *' (#/$ (†% $ ' $*' %#@@$ &' /;-3(#	**24,33**	**€**
			A/)(" $ % , % *)' $	2! 099555	€
¯-15	8! 52191	.	T#, %# &#/Fà(†# 2 . 0 &' *#, 4# , ' (: #&# &#% (g#/: #, †J#)0 *#/$ &')" 3 &#% (g#/: #, †J#) % /B-%#)$ %#&# 9 . $-3(' &#" $ &' @(. †g> 1#. 3 ' / &' $. ",)#)g' 1 %?$	**35,24**	**€**
	B8! M2251	. 2	¯#, 4# &#% (g#/: #, †J#) &' 50B . . &' g(" †40, ' (: #&#0*' (#)#, %# . ')à/B†%#0*' (# $" g" (')#) 1$#/")	1! 05! 555	€
	B1Z5955C	. 9	I -(. †g> M-25K¯K25K &' %, $†$)2, %# */à$)†%#0 g(#, &à(†# . à41 # &' / g(#, "/#) 25 . . 0#. 3 LM255 NgK 9 &' %à ' ,)0#')' *' (# %#$$' &;' 4*-$†%> I0*' (# $" g" (')#) 1$#/")	10!5755	€
	B8! Z2A55	"	¯#/ &')" 3 &#% (g#/: #, †J#)0 &' 2 . &#/Fà(†#0*' (#)#, %# . ')à/B†%#0*' (# $" g" (')#) 1$#/")	50!7185	€
			A/)(" $ % , % *)' $	1! 0 5==5	€
¯-18	BB25555	"	S' , D#/ . #, "#/*' (# $' , D#/'$)#	**13,87**	**€**
	BBB2A551	"	S' , D#/ . #, "#/*' (# $' , D#/'$)#	190!1555	€
			A/)(" $ % , % *)' $	508!555	€
¯-1<	BC12155	"	C-, &' */à$)%(' @%)-(&' 95 % &#/Fà(†#	**6,55**	**€**
	BBC12152	"	C-, &#3#/'$#. ' ,) &' */à$)%(' @%)-(&' 95 % &#/Fà(†#0*' (# 2 "$-$0*' (# $" g" (')#) 1$#/")	50'=555	€
			A/)(" $ % , % *)' $	508!555	€
¯-17	BC1GFJ1	"	L/" . ' , ' (# #. 3 /à. *#&# 1)' (. †)' ,) %/-(#. 3(' #. 3 ' , ' (g†# &' 3#)' (†# &' 12 H 1#. 3 ' / &' $. ",)#)g' 1 %?$	**28,24**	**€**
	BBC1GFJ2	"	L/" . ' , ' (# #. 3 /à. *#&# 1)' (. †)' ,) %/-(#. 3(' 0#. 3 ' , ' (g†# &' 3#)' (†# &' 12 H0*' (# 2 "$-$0*' (# $" g" (')#) 1$#/")	290 2555	€
			A/)(" $ % , % *)' $	! 072555	€
¯-1=	BC1JI 51	"	L/" . ' , ' (# #. 3 /à. *#&# @# %/-(#. 3(' 1#. 3 ' / &' $. ",)#)g' 1 %?$	**23,83**	**€**
	BBC1JI 55	"	L/" . ' , ' (# #. 3 /à. *#&# @# %/-(#. 3(' 0*' (# $" g" (')#) 1$#/")	210!5! 555	€
			A/)(" $ % , % *)' $	202=555	€
¯-25	M91181J	"	E4)1)-(&' *-/$ $' %#0 &' 8 Ng &' %à((' g#0 #. 3 *(' $$†> 1 % (*-(#&#0*†1)#)0 #. 3 $"*-() # /# *#(') 1#. 3 ' / &' $. ",)#)g' 1 %?$	**46,78**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BM911811	"	E4)1)- (&' *- /$ $' %#0&' %a((' g# 8 Ng0#. 3 *(' $$Þ 1 % (* - (#&#0* 1)#)0*' (# $' g" (')#) 1$#/")	990<7555	€
	B1ZM1555	"	¯#() * (- * - (%ª , #/ &', /' . ' ,)$ ' $*' %#/$ *' (# ' 4)1)- ($0*' (# $' g" (')#) 1$#/")	50Œ=555	€
			A/)(' $ % , % *)' $	120<1555	€
¯-21	O 1B195	. ' $	L/- g" ' (&' . ?&" / * (' @@3(1%#) *' (# ' C" ↑ #. ' ,) $#, 1#(‰ # - 3(# &' 20 42Œ3 . #. 3)#, %#. ' ,)$ @(. #)$ *' (* /#%# & &" ' $ * /#, 4' $ &#% (*(' /#%#) 1 #Œ#. ' ,) 1)' (↑ (&' !5. . &' g(" ¼ 1 *#: 1 ' ,) @(. #) *' ( )#" /' (#g/- . #(#) 6‰(?@g #. 3 #%#3#) &' ¯HC $- 3(' 4#* # g#/: #, ¾J#&# 1 /#, # . 1 ' (#/ &' : ‰(' 0 1 $)#/B#%> ' /2%(↑%# 1 *",) &' //". 0 1)' ((" *)- (0 ' , & - //$ 1 *(-)' %%> &1@(' , %#/01' C" ↑ #) #. 3 1 1 - & - (Œ &")4' $0#: #3- %/B' %↑' #. 3 1 #¼')# 1)' (. - $ ' /2%(↑%55 /¾(' $	**55,98**	**€**
	BO 1B195	. ' $	L/- g" ' (&' . ?&" / * (' @@3(1%#) *' (# ' C" ↑ #. ' ,) $#, 1#(‰ # - 3(# &' 20 42Œ3 . #. 3)#, %#. ' ,)$ @(. #)$ *' (* /#%# & &" ' $ * /#, 4' $ &#% (*(' /#%#) 1 #Œ#. ' ,) 1)' (↑ (&' !5. . &' g(" ¼ 1 *#: 1 ' ,) @(. #) *' ( )#" /' (#g/- . #(#) 6‰(?@g #. 3 #%#3#) &' ¯HC $- 3(' 4#* # g#/: #, ¾J#&# 1 /#, # . 1 ' (#/ &' : ‰(' 0 1 $)#/B#%> ' /2%(↑%# 1 *",) &' //". 0 1)' ((" *)- (0 ' , & - //$ 1 *(-)' %%> &1@(' , %#/01' C" ↑ #) #. 3 1 1 - & - (Œ &")4' $0#: #3- %/B' %↑' #. 3 1 #¼')# 1)' (. - $ ' /2%(↑%55 /¾(' $ A/)(' $ % , % *)' $	590Œ1555 20Œ<555	€ €
¯-22	O 1D155	. ' $	L/- g" ' (&' . ?&" / * (' @@3(1%#) *' (' C" ↑ #. ' ,) &' : ' $)‰- ($ # - 3(# &' 90<42Œ . #. 3)#, %#. ' ,)$ @(. #)$ *' (* /#%# & &" ' $ * /#, 4' $ &#% (*(' /#%#) 1#Œ#. ' ,) 1)' (↑ (&' !5. . &' g(" ¼ 1 *#: 1 ' ,) @(. #) *' ( )#" /' (#g/- . #(#) 6‰(?@g #. 3 #%#3#) &' ¯HC $- 3(' 4#* # g#/: #, ¾J#&# 1 /#, # . 1 ' (#/ &' : ‰(' 0 1 $)#/B#%> ' /2%(↑%# 1 *",) &' //". 0 1)' ((" *)- (0 ' , & - //$ 1 *(-)' %%> &1@(' , %#/	**53,17**	**€**
	BO 1D155	. ' $	L/- g" ' (&' . ?&" / * (' @@3(1%#) *' (' C" ↑ #. ' ,) &' : ' $)‰- ($ # - 3(# &' 90<42Œ . #. 3)#, %#. ' ,)$ @(. #)$ *' (* /#%# & &" ' $ * /#, 4' $ &#% (*(' /#%#) 1#Œ#. ' ,) 1)' (↑ (&' !5. . &' g(" ¼ 1 *#: 1 ' ,) @(. #) *' ( )#" /' (#g/- . #(#) 6‰(?@g #. 3 #%#3#) &' ¯HC $- 3(' 4#* # g#/: #, ¾J#&# 1 //#, # . 1 ' (#/ &' : ‰(' 0 1 $)#/B#%> ' /2%(↑%# 1 *",) &' //". 0 1)' ((" *)- (0 ' , & - //$ 1 *(-)' %%> &1@(' , %#/ A/)(' $ % , % *)' $	550Œ! 555 20Œ59555	€ €
¯-29	O 1E155	. ' $	L/- g" ' (&' . ?&" / * (' @@3(1%#) *' (# ' C" ↑ #. ' ,) &' . ' , /#&- (# - 3(# &' 90<42Œ . #. 3)#, %#. ' ,)$ @(. #)$ *' (* /#%# & &" ' $ * /#, 4' $ &#% (*(' /#%#) 1#Œ#. ' ,) 1)' (↑ (&' !5. . &' g(" ¼ 1 *#: 1 ' ,) @(. #) *' ( )#" /' (#g/- . #(#) 6‰(?@g #. 3 #%#3#) &' ¯HC $- 3(' 4#* # g#/: #, ¾J#&# 1 //#, # . 1 ' (#/ &' : ‰(' 0 1 $)#/B#%> ' /2%(↑%# 1 *",) &' //". 0 1)' ((" *)- (0 ' , & - //$ 1 *(-)' %%> &1@(' , %#/01' C" ↑ #) #. 3 #↑gP' (# &;1 * ↑%# #. 3 #¼')# 1)#" /' //	**59,24**	**€**
	BO 1E155	. ' $	L/- g" ' (&' . ?&" / * (' @@3(1%#) *' (# ' C" ↑ #. ' ,) &' . ' , /#&- (# - 3(# &' 90<42Œ . #. 3)#, %#. ' ,)$ @(. #)$ *' (* /#%# & &" ' $ * /#, 4' $ &#% (*(' /#%#) 1#Œ#. ' ,) 1)' (↑ (&' !5. . &' g(" ¼ 1 *#: 1 ' ,) @(. #) *' ( )#" /' (#g/- . #(#) 6‰(?@g #. 3 #%#3#) &' ¯HC $- 3(' 4#* # g#/: #, ¾J#&# 1 //#, # . 1 ' (#/ &' : ‰(' 0 1 $)#/B#%> ' /2%(↑%# 1 *",) &' //". 0 1)' ((" *)- (0 ' , & - //$ 1 *(-)' %%> &1@(' , %#/01' C" ↑ #) #. 3 #↑gP' (# &;1 * ↑%# #. 3 #¼')# 1)#" /' //	580Œ 2555	€
			A/)(' $ % , % *)' $	20Œ2555	€
¯-2!	O 22951	"	A(. #(1. ')à/B‰1 &1 ‰" #/ &' &- 3/' % . *#()1 ' ,) 1)' (↑ (0 &' 50 450541 0Œ . 0 % /B- %#) 1#. 3 ' / &' $. " ,)#)g' 1 %?$	**62,91**	**€**
	BO 22959	"	A(. #(1. ')à/B‰1 &1 ‰" #/ #. 3 &- 3/' % . *#()1 ' ,) 1)' (↑ (0 &' 50 450541 0Œ . 0 *' (# 9 " $- $0 *' (# $' g" (')#) 1$#/")	5! 0Œ2555	€
			A/)(' $ % , % *)' $	70<=555	€
¯-25	O 25251	"	B#, %& @$)# #. 3 %#* #%)#) *' (# 9 *' ($- , ' $0 % /B- %#) 1#. 3 ' / &' $. " ,)#)g' 1 %?$	**17,42**	**€**
	BO 25555	"	B#, %& @$)# #. 3 %#* #%)#) *' (# 9 *' ($- , ' $ *' (# ! " $- $0*' (# $' g" (')#) 1$#/")	190Œ1555	€
			A/)(' $ % , % *)' $	! 0Œ5555	€
¯-28	O 2<552	"	T#" /# &' @$)# #. 3 %#* #%)#) *' (# 8 *' ($- , ' $0 % /B- %#&# 1#. 3 ' / &' $. " ,)#)g' 1 %?$	**20,91**	**€**
	BO 2<555	"	T#" /# &' @$)#0#. 3 %#* #%)#) *' (# 8 *' ($- , ' $ *' (# ! " $- $0*' (# $' g" (')#) 1$#/")	110Œ5255	€
			A/)(' $ % , % *)' $	=0Œ5<55	€
¯-2<	O 2AI 52	"	N' : ' (# ' /2%(↑%#0&' 155 / &' %#* #%)#)0 % /B- %#&# 1#. 3 ' / &' $. " ,)#)g' 1 %?$	**112,25**	**€**

¯KOJECTE EXEC TI ¯EK L ESTABILITZACIÓ I AKKANJAMENT D N M K DE CONTENCIÓ
BICAT AL CAKKEK EDISON. A L ALÇADA DEL COM¯LEX ES¯ORTI D ET S¯ORT 25
¯KESS ¯OST DE SEGUKETAT I SAL T

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BO 2AI 52	"	N' : ' (# ' /2%(↑%#0&' 155 / &' %#* #%)#)0*' (# 2 " $- $0*' (# $' g" (')#) 1$#/")	=70Œ5555	€
			A/)(' $ % , % *)' $	190Œ 5555	€
¯-27	O 2E551	"	I - (, . %(- - , ' $ *' (# ' $%#/@(. ' , /#($0 % /B- %#) 1#. 3 ' / &' $. " ,)#)g' 1 %?$	**72,92**	**€**
	BO 2E552	"	I - (, . %(- - , ' $0*' (# 2 " $- $0*' (# $' g" (')#) 1$#/")	87Œ2=555	€
			A/)(' $ % , % *)' $	! 0Œ9555	€
¯-2=	O 2GF51	"	K' %↑ 1 ,) *' (# (' % //‰# &;' $%. 3(#(1 $0 &' 155 / &' %#* #%)#)0 % /B- %#) 1 #. 3 ' / &' $. " ,)#)g' 1 %?$	**46,75**	**€**
	BO 2GF55	"	K' %↑ 1 ,) *' (# (' % //‰# &;' $%. 3(#(1 $ &' 155 / &' %#* #%)#)0*' (# $' g" (')#) 1$#/")	! 20Œ1555	€
			A/)(' $ % , % *)' $	! 0Œ! 555	€
¯-95	O 2¯551	"	¯' , /#-(- 3' $ *' (# &")4#0% /B- %#) 1#. 3 ' / &' $. " ,)#)g' 1 %?$	**2,31**	**€**
	BQZ1¯555	"	¯' , /#-(- 3' $ *' (# &")4#0*' (# $' g" (')#) 1$#/")	10Œ! 555	€
			A/)(' $ % , % *)' $	10Œ<555	€

Sant Cugat del Vallès, febrer 2025
L´ ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE

Nilo Lletjós Masó
Enginyer de Camins

BSB ESTRUCTURES D´EDIFICACIÓ I PONTS, S.L

RESUM DE PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: Título 3			Import
Tí ! "# $	%d.%d.%d	E& I¯S DE ¯KOTECCIÓ INDI' ID AL	2( ) *+2
Tí ! "# $	%d.%d.%2	SISTEMES DE ¯KOTECCIÓ COL.LECTI' A	, (5*%‰
Tí ! "# $	%d.%d.%6	SEN- ALITZACIÓ ¯KOVISIONAL	15%, .
Tí ! "# $	%d.%d.%(	IM¯LANTACIÓ ¯KOVISIONAL DEL ¯EKSONAL D/OBKA	1.1) %*%)
Tí ! "# $	%d.%d.%5	DES¯ESES DE 0ORMACIÓ	+, *$2
Capítol	**01.01**	**SEGURETAT I SALUT**	**2.422,08**
			2.422,08

NIVELL 2: Capítol			Import
C23í #"	%d.%d	SEGUKETAT I SAL T	2.(22*%)
Obra	**01**	**MUR CARRER EDISON**	**2.422,08**
			2.422,08

NIVELL 1: Obra			Import
Ob52	%d	M K CAKKEK EDISON	2.(22*%)
			2.422,08

Annex nº9 – Pla de treballs

INDEX

1.- Introducció.....1

2.- Pla de treballs.....1

1.- INTRODUCCIÓ

En compliment de l'article 132 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, i de l'apartat 1 paràgraf e) de l'article 233 de la Llei 9/2017 de 8 de novembre de Contractes del Sector Públic, s'elabora el present annex núm. 9. Pla de treballs, on s'estudia amb caràcter indicatiu el possible desenvolupament de les obres.

2.- PLA DE TREBALLS

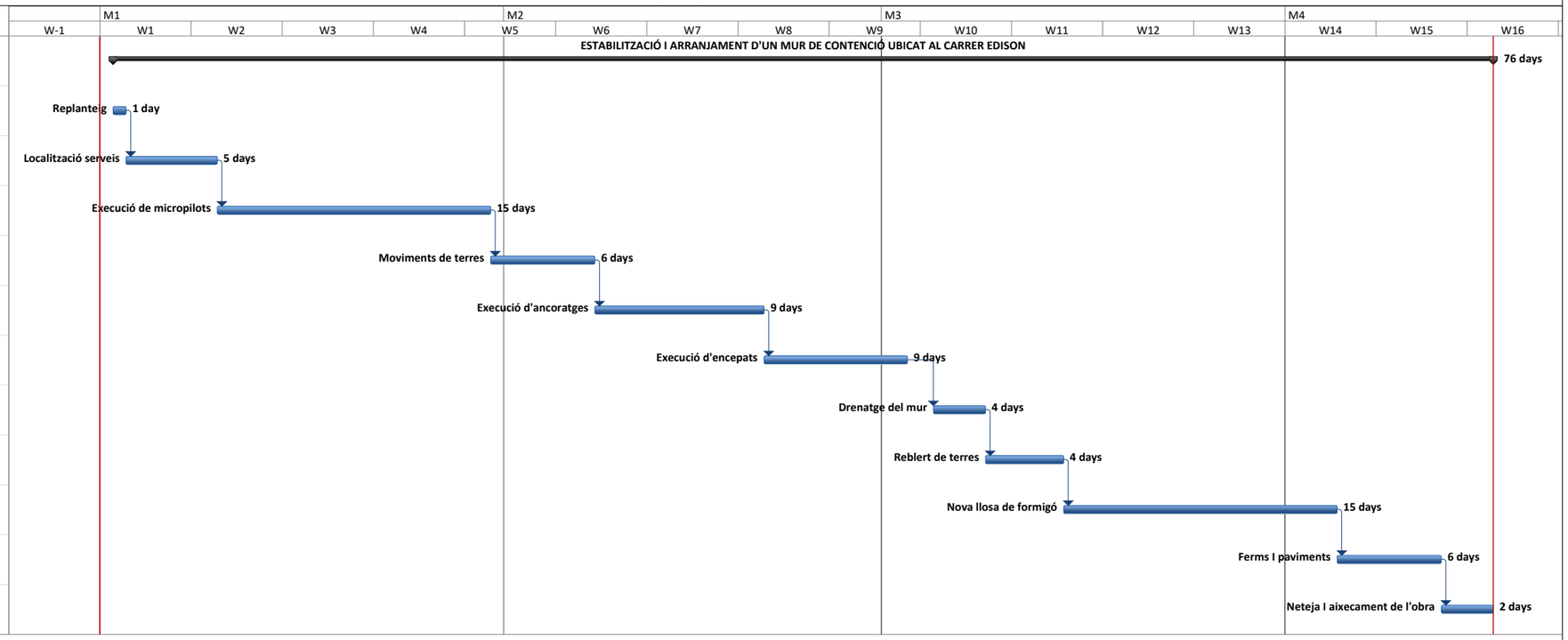
A continuació s'adjunta un diagrama de gantt amb la definició de la consecució dels treballs a realitzar.

En total es preveu una durada de tots els treballs de tres mesos i mig (3,5).

APÈNDIX 1. DIAGRAMA DE GANTT

PROJECTE EXECUTIU PER A L'ESTABILITZACIÓ I ARRANJAMENT D'UN MUR DE CONTENCIÓ UBICAT AL CARRER EDISON, A L'ALÇADA DEL COMPLEX ESPORTIU DUET SPORT 25

ID	Task Name	Duration
1	**PROJECTE EXECUTIU PER A L'ESTABILITZACIÓ I ARRANJAMENT D'UN MUR DE CONTENCIÓ UBICAT AL CARRER EDISON, A L'ALÇADA DEL COMPLEX ESPORTIU DUET SPORT 25**	**76 days**
2	Replanteig	1 day
3	Localització serveis	5 days
4	Execució de micropilots	15 days
5	Moviments de terres	6 days
6	Execució d'ancoratges	9 days
7	Execució d'encepats	9 days
8	Drenatge del mur	4 days
9	Reblert de terres	4 days
10	Nova llosa de formigó	15 days
11	Ferms I paviments	6 days
12	Neteja I aixecament de l'obra	2 days



Annex nº10 – Justificació de preus

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MÀ D'OBRA

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	27,56 €
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	27,56 €
	A0112000	h	Cap de colla	29,40 €
	A0121000	h	Oficial 1a	27,76 €
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	31,04 €
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	31,04 €
	A0137000	h	Ajudant col·locador	27,56 €
	A0140000	h	Manobre	25,91 €
	A0150000	h	Manobre especialista	23,96 €
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	27,76 €
	A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	24,65 €
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	23,17 €
	A0D-0007	h	Manobre	25,91 €
	A0E-000A	h	Manobre especialista	26,79 €
	A0F-000B	h	Oficial 1a	31,04 €
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	31,04 €
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	31,04 €
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	31,04 €
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	31,55 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,54 €
	C110F900	h	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	109,96 €
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,54 €
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	64,02 €
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	58,96 €
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	83,37 €
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	83,37 €
	C133A030	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	8,43 €
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	107,08 €
	C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	88,29 €
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	58,96 €
	C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	64,01 €
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	55,42 €
	C1705600	h	Formigonera de 165 l	2,28 €
	C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	61,43 €
	C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneum?tic	74,47 €
	C170E000	h	Escombradora autopropulsada	46,07 €
	C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	74,47 €
	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	61,43 €
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	9,18 €
	C17H-HOSB	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent	5.196,47 €
	C1B02B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	30,48 €
	C1R1-00CW	m3	Subministrament de contenidor paletitzat amb estructura de reixa metàl·lica d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus especials	76,75 €
	C1Z13440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t, per a seguretat i salut	92,73 €
	C1Z15330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, per a seguretat i salut	51,06 €
	C1Z1A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm, per a seguretat i salut	5,44 €

PROJECTE EXECUTIU PER L´ESTABILITZACIÓ I ARRANJAMENT D´UN MUR DE CONTENCIÓ
UBICAT AL CARRER EDISON. A L´ALCADA DEL COMPLEX ESPORTIU DUET SPORT 25

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	C200F000	h	Màquina taladradora	4,45 €
	C200V000	h	Equip d'injecció manual de resines	1,71 €
	C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	8,78 €
	C3H0-0075	h	Equip per a injeccions profundes, amb bomba de pressió baixa i carro de perforació per a barrines fins a 200 mm de diàmetre	109,74 €
	C3H1U001	h	Equip de personal i maquinària complet per a perforació de micropilons i ancoratges, inclòs injecció de beurada, compressor, grup electrògen i soldadura elèctrica	167,83 €
	C3HZ2000	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'execució de micropilons	1.962,52 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0111000	m3	Aigua	2,21 €
B011-05ME	m3	Aigua	1,76 €
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	22,80 €
B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	23,01 €
B0511401	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	162,85 €
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	157,78 €
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,35 €
B055-069K	t	Ciment pòrtland CEM I 42,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	172,44 €
B057-06IQ	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	0,36 €
B06F2-I53N	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	107,48 €
B081C010	kg	Additiu inclusor aire/plastificant per a morter, segons la norma UNE-EN 934-3	1,82 €
B0907200	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, per a ús estructural per a injectar	23,66 €
B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm, amb vis	0,24 €
B0AK-07AS	kg	Clau acer	2,05 €
B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	2,12 €
B0AM-078G	kg	Filferro recuit 3 mm	1,92 €
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,04 €
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,12 €
B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,48 €
B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	398,37 €
B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	2,10 €
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	2,96 €
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	6,04 €

PROJECTE EXECUTIU PER L´ESTABILITZACIÓ I ARRANJAMENT D´UN MUR DE CONTENCIÓ
UBICAT AL CARRER EDISON. A L´ALCADA DEL COMPLEX ESPORTIU DUET SPORT 25

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
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	6,98 €
B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,22 €
B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14,35 €
B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,43 €
B1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2,63 €
B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	7,81 €
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	16,45 €
B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	15,47 €
B1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	30,44 €
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	1,18 €
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	0,50 €
B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	0,03 €
B1Z0300C	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, per a seguretat i salut	73,90 €
B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,29 €
B2RA-28TJ	kg	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 03* segons la Llista Europea de Residus	0,33 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B2RA-28TL	t	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus	75,95 €
B2RA-28TT	t	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	0,00 €
B2RA-28UH	t	Disposició 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 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus	195,30 €
B2RA-28UK	t	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus	0,00 €
B2RA-28UQ	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	11,93 €
B2RA-M8VV	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus	12,68 €
B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	4,74 €
B3D0-08F7	m	Tub d'acer per a l'execució de micropilons, de 560 N/mm2 de límit elàstic, 127 mm de diàmetre i de 9 mm de gruix	28,72 €
B64M2201	m2	Planxa d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix, nervada, per a tanca metàl·lica, per a seguretat i salut	7,27 €
B64Z2A00	u	Pal de tub d'acer galvanitzat, de 2 m d'alçària, per a tanca metàl·lica, per a seguretat i salut	15,24 €
B7B1-0KPF	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2	1,53 €
B9E11100	m2	Panot gris de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu superior	9,59 €
B9H11AE2	t	Mescla bituminosa cont?nua en calent tipus AC 22 bin BC 50/70 D, amb betum millorat amb cautx?, de granulometria densa per a capa interm?dia i granulat calcari	85,23 €
B9H1-0HTT	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf BC 50/70 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	92,88 €
BBA17100	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	4,87 €

PROJECTE EXECUTIU PER L´ESTABILITZACIÓ I ARRANJAMENT D´UN MUR DE CONTENCIÓ
UBICAT AL CARRER EDISON. A L´ALCADA DEL COMPLEX ESPORTIU DUET SPORT 25

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BBA1M100	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec	1,78 €
BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	13,21 €
BBC12102	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 30 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	5,89 €
BBC1GFJ2	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per a 2 usos, per a seguretat i salut	23,42 €
BBC1JF00	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre, per a seguretat i salut	21,54 €
BD5L75M0	m2	Làmina drenant nodular de polietilé d'alta densitat, amb un geotèxtil de polietilé adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 8 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 390 kN/m2	9,08 €
BD5O-H4XC	m	Tub de PVC de drenatge, de diàmetre exterior 230 mm, sèrie D, segons normes BS 4962/82, AS 2439/1-81 i DIN 1187, unió mitjançant fitting de PVC	11,62 €
BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	33,78 €
BQ41V003	u	Pilona esfèrica de formigó amb granulat basàltic, de color gris, de 400 mm de diàmetre	257,89 €
BQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	53,31 €
BQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	50,64 €
BQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	56,42 €
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	54,12 €
BQU25500	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	52,46 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BQU27500	u	Taula de fusta, amb capacitat per a 6 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	**47,21 €**
	BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	**98,80 €**
	BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	**68,29 €**
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	**42,21 €**
	BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	**1,04 €**

PROJECTE EXECUTIU PER L´ESTABILITZACIÓ I ARRANJAMENT D´UN MUR DE CONTENCIÓ
UBICAT AL CARRER EDISON. A L´ALCADA DEL COMPLEX ESPORTIU DUET SPORT 25

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1.000**				**1,49 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	27.56000 =	0.13780	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	31.04000 =	0.15520	
						Subtotal...	0.29300	0.29300
	Materials:							
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,0102	x	2.12000 =	0.02162	
	B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	1.12000 =	1.17600	
						Subtotal...	1.19762	1.19762
						DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,00293
						COST DIRECTE		1,49355
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,49355**
	D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.: 1.000**				**120,85 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23.96000 =	23.96000	
						Subtotal...	23.96000	23.96000
	Maquinària:							
	C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2.28000 =	1.59600	
						Subtotal...	1.59600	1.59600
	Materials:							
	B0111000	m3	Aigua	0,200	x	2.21000 =	0.44200	
	B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	22.80000 =	34.65600	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	157.78000 =	59.95640	
						Subtotal...	95.05440	95.05440
						DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,23960
						COST DIRECTE		120,85000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**120,85000**
	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**				**233,94 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x	23.96000 =	25.15800	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	25.15800	25.15800
Maquinària:							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725 /R	x	2.28000 =	1.65300	
					Subtotal...	1.65300	1.65300
Materials:							
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	2.21000 =	0.44200	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x	22.80000 =	34.88400	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	157.78000 =	31.55600	
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000	x	0.35000 =	140.00000	
					Subtotal...	206.88200	206.88200
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,25158
					COST DIRECTE		233,94458
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**233,94458**
D0718641	m3	Morter de ciment amb ciment pòrtland CEM I i sorra, amb additiu inclusor aire/plastificant i 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**				**105,02 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R	x	23.96000 =	23.96000	
					Subtotal...	23.96000	23.96000
Maquinària:							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700 /R	x	2.28000 =	1.59600	
					Subtotal...	1.59600	1.59600
Materials:							
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	2.21000 =	0.44200	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	22.80000 =	37.16400	
B0511401	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	162.85000 =	40.71250	
B081C010	kg	Additiu inclusor aire/plastificant per a morter, segons la norma UNE-EN 934-3	0,500	x	1.82000 =	0.91000	
					Subtotal...	79.22850	79.22850
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,23960
					COST DIRECTE		105,02410
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**105,02410**

PROJECTE EXECUTIU PER L´ESTABILITZACIÓ I ARRANJAMENT D´UN MUR DE CONTENCIÓ
UBICAT AL CARRER EDISON. A L´ALCADA DEL COMPLEX ESPORTIU DUET SPORT 25

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 1	E2225412	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora	**Rend.: 0.800**				**121,15 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	3,510 /R	x	25.91000 =	113.68013	
						Subtotal...	113.68013	113.68013
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,70520
						COST DIRECTE		115,38533
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		5,76927
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**121,15460**
P- 2	E4BP1112	u	Ancoratge amb acer en barres corrugades de 12 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat.	**Rend.: 1.000**				**12,02 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,125 /R	x	27.76000 =	3.47000	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,160 /R	x	23.96000 =	3.83360	
						Subtotal...	7.30360	7.30360
	Maquinària:							
	C200F000	h	Màquina taladradora	0,160 /R	x	4.45000 =	0.71200	
	C200V000	h	Equip d'injecció manual de resines	0,125 /R	x	1.71000 =	0.21375	
						Subtotal...	0.92575	0.92575
	Materials:							
	B0907200	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, per a ús estructural per a injectar	0,100	x	23.66000 =	2.36600	
	B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,710	x	1.04000 =	0.73840	
						Subtotal...	3.10440	3.10440
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,10955
						COST DIRECTE		11,44330
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,57217
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12,01547**
P- 3	F21QQBSB	u	Retirada de pilona fosa, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor i posterior recol·locació de pilones. El preu inclou la reposició de pilones i/o el seu reaprofitament, totalment col·locades i instal·lades.	**Rend.: 1.000**				**161,43 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,400 /R	x	27.76000 =	11.10400	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	A0140000	h	Manobre	0,200 /R x	25.91000 =	5.18200	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,250 /R x	23.96000 =	5.99000	
					Subtotal...	22.27600	22.27600
	Maquinària:						
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,125 /R x	15.54000 =	1.94250	
					Subtotal...	1.94250	1.94250
	Materials:						
	BQ41V003	u	Pilona esfèrica de formigó amb granulat basàltic, de color gris, de 400 mm de diàmetre	0,500 x	257.89000 =	128.94500	
	D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,002 x	120.85000 =	0.24170	
					Subtotal...	129.18670	129.18670
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,33414
					COST DIRECTE		153,73934
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		7,68697
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**161,42631**
P- 4	F228A60F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM	**Rend.: 1.000**			**14,37 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0150000	h	Manobre especialista	0,200 /R x	23.96000 =	4.79200	
					Subtotal...	4.79200	4.79200
	Maquinària:						
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121 /R x	58.96000 =	7.13416	
	C133A030	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	0,200 /R x	8.43000 =	1.68600	
					Subtotal...	8.82016	8.82016
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,07188
					COST DIRECTE		13,68404
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,68420
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14,36824**
P- 5	FBA31317	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual	**Rend.: 1.000**			**11,16 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0121000	h	Oficial 1a	0,084 /R x	27.76000 =	2.33184	
	A0140000	h	Manobre	0,042 /R x	25.91000 =	1.08822	

PROJECTE EXECUTIU PER L´ESTABILITZACIÓ I ARRANJAMENT D´UN MUR DE CONTENCIÓ
UBICAT AL CARRER EDISON. A L´ALCADA DEL COMPLEX ESPORTIU DUET SPORT 25

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					Subtotal...	3.42006	3.42006
	Maquinària:						
	C1B02B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	0,042 /R x	30.48000 =	1.28016	
					Subtotal...	1.28016	1.28016
	Materials:						
	BBA17100	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	1,020 x	4.87000 =	4.96740	
	BBA1M100	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec	0,510 x	1.78000 =	0.90780	
					Subtotal...	5.87520	5.87520
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,05130
					COST DIRECTE		10,62672
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,53134
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,15806**
P- 6	G3D1BSB0	m	Sobrepreu per perforació de fonaments de formigó en micropilons de qualsevol diàmetre	**Rend.: 2.000**			**122,98 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0112000	h	Cap de colla	0,500 /R x	29.40000 =	7.35000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000 /R x	27.76000 =	13.88000	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R x	23.96000 =	11.98000	
					Subtotal...	33.21000	33.21000
	Maquinària:						
	C3H1U001	h	Equip de personal i maquinària complet per a perforació de micropilons i ancoratges, inclòs injecció de beurada, compressor, grup electrògen i soldadura elèctrica	1,000 /R x	167.83000 =	83.91500	
					Subtotal...	83.91500	83.91500
					COST DIRECTE		117,12500
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		5,85625
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**122,98125**
P- 7	G3DZ2000	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'execució de micropilons	**Rend.: 1.000**			**2.060,65 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:						
	C3HZ2000	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'execució de micropilons	1,000 /R x	1,962.52000 =	1,962.52000	
					Subtotal...	1,962.52000	1,962.52000
					COST DIRECTE		1.962,52000
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		98,12600

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2.060,64600**
P- 8	G4ZZBSB4	ut	Tractament i formalització de junta, a l'esquerda detectada entre murs. El preu inclou les connexions amb acer corrugat B500S, encofrats i morters, així com tots els mitjans auxiliars per a la correcta execució.	**Rend.: 0.600**				**923,54 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	8,000	/R x	25.91000 =	345.46667	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	8,000	/R x	31.04000 =	413.86667	
						Subtotal...	759.33334	759.33334
	Materials:							
	B06F2-I53N	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,000	x	107.48000 =	107.48000	
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,0061	x	2.12000 =	0.01293	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	5,000	x	1.49355 =	7.46775	
	B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100	x	2.10000 =	2.31000	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	1,000	x	2.96000 =	2.96000	
						Subtotal...	120.23068	120.23068
				COST DIRECTE				879,56402
				DESPESES INDIRECTES	5,00%			43,97820
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**923,54222**
P- 9	G9H11AE2	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin BC 50/70 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa intermèdia i granulat calcari, estesa i compactada	**Rend.: 0.015**				**402,21 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,016	/R x	31.04000 =	33.10933	
	A0140000	h	Manobre	0,072	/R x	25.91000 =	124.36800	
						Subtotal...	157.47733	157.47733
	Maquinària:							
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,010	/R x	83.37000 =	55.58000	
	C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,008	/R x	61.43000 =	32.76267	
	C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneum?tic	0,010	/R x	74.47000 =	49.64667	
						Subtotal...	137.98934	137.98934
	Materials:							
	B9H11AE2	t	Mescla bituminosa cont?nua en calent tipus AC 22 bin BC 50/70 D, amb betum millorat amb cautx?, de granulometria densa per a capa interm?dia i granulat calcari	1,000	x	85.23000 =	85.23000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	85.23000	85.23000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%			2,36216
				COST DIRECTE				383,05883
				DESPESES INDIRECTES	5,00%			19,15294
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**402,21177**
P- 10	GD5L75M3	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polietilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 8 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 390 kN/m2, fixada mecànicament sobre parament vertical	**Rend.: 1.000**				**14,14 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,066	/R x	31.04000 =	2.04864	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,033	/R x	27.56000 =	0.90948	
						Subtotal...	2.95812	2.95812
	Materials:							
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm, amb vis	2,000	x	0.24000 =	0.48000	
	BD5L75M0	m2	Làmina drenant nodular de polietilé d'alta densitat, amb un geotèxtil de polietilé adherit en una de les seves cares, amb nóduls de 8 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 390 kN/m2	1,100	x	9.08000 =	9.98800	
						Subtotal...	10.46800	10.46800
				DESPESES AUXILIARS	1,50%			0,04437
				COST DIRECTE				13,47049
				DESPESES INDIRECTES	5,00%			0,67352
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**14,14402**
P- 11	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**				**6,34 €**
				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	6.04000 =	6.04000	
						Subtotal...	6.04000	6.04000
				COST DIRECTE				6,04000
				DESPESES INDIRECTES	5,00%			0,30200
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**6,34200**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 12	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**				**7,33 €**
				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	6.98000 =	6.98000	
						Subtotal...	6.98000	6.98000
						COST DIRECTE		6,98000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,34900
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,32900**
P- 13	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	**Rend.: 1.000**				**0,23 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	1,000	x	0.22000 =	0.22000	
						Subtotal...	0.22000	0.22000
						COST DIRECTE		0,22000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,01100
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,23100**
P- 14	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**				**15,07 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	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	14.35000 =	14.35000	
						Subtotal...	14.35000	14.35000
						COST DIRECTE		14,35000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,71750
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,06750**

PROJECTE EXECUTIU PER L´ESTABILITZACIÓ I ARRANJAMENT D´UN MUR DE CONTENCIÓ
UBICAT AL CARRER EDISON. A L´ALCADA DEL COMPLEX ESPORTIU DUET SPORT 25

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 15	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	**Rend.: 1.000**				**1,50 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,000	x	1.43000 =	1.43000	
						Subtotal...	1.43000	1.43000
						COST DIRECTE		1,43000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,07150
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,50150**
P- 16	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**Rend.: 1.000**				**2,76 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1,000	x	2.63000 =	2.63000	
						Subtotal...	2.63000	2.63000
						COST DIRECTE		2,63000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,13150
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,76150**
P- 17	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**Rend.: 1.000**				**8,20 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1,000	x	7.81000 =	7.81000	
						Subtotal...	7.81000	7.81000
						COST DIRECTE		7,81000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,39050
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,20050**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 18	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	**Rend.: 1.000**				**17,27 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	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	1,000	x	16.45000 =	16.45000	
						Subtotal...	16.45000	16.45000
				COST DIRECTE				16,45000
				DESPESES INDIRECTES	5,00%			0,82250
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**17,27250**
P- 19	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	**Rend.: 1.000**				**16,24 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	1,000	x	15.47000 =	15.47000	
						Subtotal...	15.47000	15.47000
				COST DIRECTE				15,47000
				DESPESES INDIRECTES	5,00%			0,77350
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**16,24350**
P- 20	H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	**Rend.: 1.000**				**31,96 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	1,000	x	30.44000 =	30.44000	
						Subtotal...	30.44000	30.44000
				COST DIRECTE				30,44000
				DESPESES INDIRECTES	5,00%			1,52200
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**31,96200**

PROJECTE EXECUTIU PER L´ESTABILITZACIÓ I ARRANJAMENT D´UN MUR DE CONTENCIÓ
UBICAT AL CARRER EDISON. A L´ALCADA DEL COMPLEX ESPORTIU DUET SPORT 25

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 21	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**				**2,63 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,050	/R x	27.76000 =	1.38800	
						Subtotal...	1.38800	1.38800
	Materials:							
	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	1.18000 =	0.59000	
	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	1,050	x	0.50000 =	0.52500	
						Subtotal...	1.11500	1.11500
				COST DIRECTE				2,50300
				DESPESES INDIRECTES	5,00%			0,12515
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,62815**
P- 22	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**				**34,93 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,980	/R x	23.17000 =	22.70660	
						Subtotal...	22.70660	22.70660
	Maquinària:							
	C1Z13440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t, per a seguretat i salut	0,013	/R x	92.73000 =	1.20549	
	C1Z15330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, per a seguretat i salut	0,1353	/R x	51.06000 =	6.90842	
	C1Z1A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm, per a seguretat i salut	0,450	/R x	5.44000 =	2.44800	
						Subtotal...	10.56191	10.56191
				COST DIRECTE				33,26851
				DESPESES INDIRECTES	5,00%			1,66343
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**34,93194**
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**				**0,27 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,010	/R x	23.17000 =	0.23170	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					Subtotal...	0.23170	0.23170
	Materials:						
	B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	1,000 x	0.03000 = 0.03000		
					Subtotal...	0.03000	0.03000
					COST DIRECTE		0,26170
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,01309
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,27479**
P- 24	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	**Rend.: 1.000**			**24,33 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000 /R x	23.17000 =	23.17000	
					Subtotal...	23.17000	23.17000
					COST DIRECTE		23,17000
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,15850
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**24,32850**
P- 25	H6452131	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1.000**			**35,24 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,250 /R x	27.76000 =	6.94000	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250 /R x	23.17000 =	5.79250	
					Subtotal...	12.73250	12.73250
	Materials:						
	B1Z0300C	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, per a seguretat i salut	0,015 x	73.90000 =	1.10850	
	B64M2201	m2	Planxa d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix, nervada, per a tanca metàl·lica, per a seguretat i salut	2,000 x	7.27000 =	14.54000	
	B64Z2A00	u	Pal de tub d'acer galvanitzat, de 2 m d'alçària, per a tanca metàl·lica, per a seguretat i salut	0,340 x	15.24000 =	5.18160	
					Subtotal...	20.83010	20.83010
					COST DIRECTE		33,56260
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,67813
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**35,24073**

PROJECTE EXECUTIU PER L´ESTABILITZACIÓ I ARRANJAMENT D´UN MUR DE CONTENCIÓ
UBICAT AL CARRER EDISON. A L´ALCADA DEL COMPLEX ESPORTIU DUET SPORT 25

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P- 26	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	**Rend.: 1.000**			**13,87 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	1,000 x	13.21000 =	13.21000	
					Subtotal...	13.21000	13.21000
					COST DIRECTE		13,21000
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,66050
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**13,87050**
P- 27	HBC12100	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària	**Rend.: 1.000**			**6,55 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,015 /R x	23.17000 =	0.34755	
					Subtotal...	0.34755	0.34755
	Materials:						
	BBC12102	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 30 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000 x	5.89000 =	5.89000	
					Subtotal...	5.89000	5.89000
					COST DIRECTE		6,23755
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,31188
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,54943**
P- 28	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1.000**			**28,24 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150 /R x	23.17000 =	3.47550	
					Subtotal...	3.47550	3.47550
	Materials:						
	BBC1GFJ2	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000 x	23.42000 =	23.42000	
					Subtotal...	23.42000	23.42000
					COST DIRECTE		26,89550
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,34478
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**28,24028**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 29	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1.000**				**23,83 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	23.17000 =	1.15850	
						Subtotal...	1.15850	1.15850
	Materials:							
	BBC1JF00	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre, per a seguretat i salut	1,000	x	21.54000 =	21.54000	
						Subtotal...	21.54000	21.54000
						COST DIRECTE		22,69850
						DESPESES INDIRECTES	5,00%	1,13493
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**23,83342**
P- 30	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	**Rend.: 1.000**				**46,78 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,200	/R x	27.76000 =	5.55200	
	A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,200	/R x	24.65000 =	4.93000	
						Subtotal...	10.48200	10.48200
	Materials:							
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	1,000	x	0.29000 =	0.29000	
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	1,000	x	33.78000 =	33.78000	
						Subtotal...	34.07000	34.07000
						COST DIRECTE		44,55200
						DESPESES INDIRECTES	5,00%	2,22760
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**46,77960**
P- 31	HQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termes elèctric 50 litres	**Rend.: 1.000**				**55,98 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termes elèctric 50 litres	1,000	x	53.31000 =	53.31000	
						Subtotal...	53.31000	53.31000
						COST DIRECTE		53,31000
						DESPESES INDIRECTES	5,00%	2,66550
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**55,97550**
P- 32	HQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**Rend.: 1.000**				**53,17 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000	x	50.64000 =	50.64000	
						Subtotal...	50.64000	50.64000
						COST DIRECTE		50,64000
						DESPESES INDIRECTES	5,00%	2,53200
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**53,17200**
P- 33	HQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	**Rend.: 1.000**				**59,24 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	BQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, 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 56.42000 =	56.42000		
				Subtotal...	56.42000	56.42000	
				COST DIRECTE		56,42000	
				DESPESES INDIRECTES 5,00%		2,82100	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**59,24100**	
P- 34	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**			**62,91 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250 /R x	23.17000 =	5.79250	
				Subtotal...		5.79250	5.79250
	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	54.12000 =	54.12000	
				Subtotal...		54.12000	54.12000
				COST DIRECTE		59,91250	
				DESPESES INDIRECTES 5,00%		2,99563	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**62,90813**	
P- 35	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1.000**			**17,42 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150 /R x	23.17000 =	3.47550	
				Subtotal...		3.47550	3.47550
	Materials:						
	BQU25500	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,250 x	52.46000 =	13.11500	
				Subtotal...		13.11500	13.11500
				COST DIRECTE		16,59050	
				DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,82953	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**17,42003**	

PROJECTE EXECUTIU PER L´ESTABILITZACIÓ I ARRANJAMENT D´UN MUR DE CONTENCIÓ
UBICAT AL CARRER EDISON. A L´ALCADA DEL COMPLEX ESPORTIU DUET SPORT 25

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P- 36	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1.000**			**20,91 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350 /R x	23.17000 =	8.10950	
				Subtotal...		8.10950	8.10950
	Materials:						
	BQU27500	u	Taula de fusta, amb capacitat per a 6 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,250 x	47.21000 =	11.80250	
				Subtotal...		11.80250	11.80250
				COST DIRECTE		19,91200	
				DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,99560	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**20,90760**	
P- 37	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1.000**			**112,25 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350 /R x	23.17000 =	8.10950	
				Subtotal...		8.10950	8.10950
	Materials:						
	BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000 x	98.80000 =	98.80000	
				Subtotal...		98.80000	98.80000
				COST DIRECTE		106,90950	
				DESPESES INDIRECTES 5,00%		5,34548	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**112,25498**	
P- 38	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1.000**			**72,92 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050 /R x	23.17000 =	1.15850	
				Subtotal...		1.15850	1.15850
	Materials:						
	BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000 x	68.29000 =	68.29000	
				Subtotal...		68.29000	68.29000
				COST DIRECTE		69,44850	
				DESPESES INDIRECTES 5,00%		3,47243	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**72,92093**
P- 39	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1.000**				**46,75 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	23.17000 =	2.31700	
						Subtotal...	2.31700	2.31700
	Materials:							
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	1,000	x	42.21000 =	42.21000	
						Subtotal...	42.21000	42.21000
				COST DIRECTE				44,52700
				DESPESES INDIRECTES	5,00%			2,22635
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**46,75335**
P- 40	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1.000**				**2,31 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	23.17000 =	1.15850	
						Subtotal...	1.15850	1.15850
	Materials:							
	BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,000	x	1.04000 =	1.04000	
						Subtotal...	1.04000	1.04000
				COST DIRECTE				2,19850
				DESPESES INDIRECTES	5,00%			0,10993
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,30843**
P- 41	M219UF63	m2	Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 6 cm i en encaixos aillats, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada	**Rend.: 1.000**				**1,61 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,006	/R x	31.04000 =	0.18624	
	A0140000	h	Manobre	0,012	/R x	25.91000 =	0.31092	
						Subtotal...	0.49716	0.49716
	Maquinària:							

PROJECTE EXECUTIU PER L´ESTABILITZACIÓ I ARRANJAMENT D´UN MUR DE CONTENCIÓ
UBICAT AL CARRER EDISON. A L´ALCADA DEL COMPLEX ESPORTIU DUET SPORT 25

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,006	/R x	15.54000 =	0.09324	
	C110F900	h	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	0,006	/R x	109.96000 =	0.65976	
	C170E000	h	Escombradora autopropulsada	0,006	/R x	46.07000 =	0.27642	
						Subtotal...	1.02942	1.02942
				DESPESES AUXILIARS	1,50%			0,00746
				COST DIRECTE				1,53404
				DESPESES INDIRECTES	5,00%			0,07670
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,61074**
P- 42	P2146-DJ3B	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor, càrrega sobre camió amb mitjans mecànics, transport a l'abocador i manteniment de l'abocador.	**Rend.: 1.000**				**26,86 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,342	/R x	26.79000 =	9.16218	
						Subtotal...	9.16218	9.16218
	Maquinària:							
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,171	/R x	15.54000 =	2.65734	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,014	/R x	58.96000 =	0.82544	
	C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	0,200	/R x	64.01000 =	12.80200	
						Subtotal...	16.28478	16.28478
				DESPESES AUXILIARS	1,50%			0,13743
				COST DIRECTE				25,58439
				DESPESES INDIRECTES	5,00%			1,27922
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**26,86361**
P- 43	P2146-DJ4H	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador, càrrega sobre camió amb mitjans mecànics, transport a l'abocador i manteniment de l'abocador	**Rend.: 1.000**				**18,69 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,065	/R x	64.02000 =	4.16130	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0078	/R x	107.08000 =	0.83522	
	C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	0,200	/R x	64.01000 =	12.80200	
						Subtotal...	17.79852	17.79852
				COST DIRECTE				17,79852
				DESPESES INDIRECTES	5,00%			0,88993
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**18,68845**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 44	P2148-49L7	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre terra, amb mitjans mecànics, càrrega sobre camió amb mitjans mecànics, transport a l'abocador i manteniment de l'abocador	**Rend.: 1.000**				**24,55 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,342	/R x	26.79000 =	9.16218	
						Subtotal...	9.16218	9.16218
	Maquinària:							
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,024	/R x	58.96000 =	1.41504	
	C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	0,200	/R x	64.01000 =	12.80200	
						Subtotal...	14.21704	14.21704
						COST DIRECTE		23,37922
						DESPESES INDIRECTES	5,00%	1,16896
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**24,54818**
P- 45	P214N-52TT	m3	Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics, càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor, transport a l'abocador i manteniment de l'abocador.	**Rend.: 1.000**				**74,81 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x	25.91000 =	10.36400	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,720	/R x	26.79000 =	19.28880	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,400	/R x	31.55000 =	12.62000	
						Subtotal...	42.27280	42.27280
	Maquinària:							
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,360	/R x	15.54000 =	5.59440	
	C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,0729	/R x	88.29000 =	6.43634	
	C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	0,200	/R x	64.01000 =	12.80200	
	C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,400	/R x	8.78000 =	3.51200	
						Subtotal...	28.34474	28.34474
						DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,63409
						COST DIRECTE		71,25163
						DESPESES INDIRECTES	5,00%	3,56258
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**74,81421**
P- 46	P214W-FEMI	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	**Rend.: 1.000**				**4,77 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,125	/R x	26.79000 =	3.34875	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	3.34875	3.34875
	Maquinària:							
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,125	/R x	9.18000 =	1.14750	
						Subtotal...	1.14750	1.14750
						DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,05023
						COST DIRECTE		4,54648
						DESPESES INDIRECTES	5,00%	0,22732
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,77381**
P- 47	P221B-EL71	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible, càrrega mecànica sobre camió, transport a l'abocador i manteniment de l'abocador	**Rend.: 0.666**				**49,70 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,350	/R x	29.40000 =	15.45045	
						Subtotal...	15.45045	15.45045
	Maquinària:							
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,143	/R x	58.96000 =	12.65958	
	C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	0,200	/R x	64.01000 =	19.22222	
						Subtotal...	31.88180	31.88180
						COST DIRECTE		47,33225
						DESPESES INDIRECTES	5,00%	2,36661
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**49,69886**
P- 48	P2R2-EU9S	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	**Rend.: 1.000**				**27,61 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	25.91000 =	25.91000	
						Subtotal...	25.91000	25.91000
						DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,38865
						COST DIRECTE		26,29865
						DESPESES INDIRECTES	5,00%	1,31493
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**27,61358**
P- 49	P2R5-DT1L	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	**Rend.: 1.000**				**80,59 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	C1R1-00CW	m3	Subministrament de contenidor paletitzat amb estructura de reixa metàl·lica d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus especials	1,000 /R x	76.75000 =	76.75000	
					Subtotal...	76.75000	76.75000
				COST DIRECTE			76,75000
				DESPESES INDIRECTES 5,00%			3,83750
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**80,58750**
P- 50	P2R6-4I5H	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	**Rend.: 1.000**			**13,75 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:						
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,024 /R x	107.08000 =	2.56992	
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,190 /R x	55.42000 =	10.52980	
					Subtotal...	13.09972	13.09972
				COST DIRECTE			13,09972
				DESPESES INDIRECTES 5,00%			0,65499
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**13,75471**
P- 51	P2RA-EU1S	kg	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 03* segons la Llista Europea de Residus	**Rend.: 1.000**			**0,35 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	B2RA-28TJ	kg	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 03* segons la Llista Europea de Residus	1,000 x	0.33000 =	0.33000	
					Subtotal...	0.33000	0.33000
				COST DIRECTE			0,33000
				DESPESES INDIRECTES 5,00%			0,01650
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,34650**
P- 52	P2RA-EU1W	m3	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	**Rend.: 1.000**			**0,00 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						

PROJECTE EXECUTIU PER L´ESTABILITZACIÓ I ARRANJAMENT D´UN MUR DE CONTENCIÓ
UBICAT AL CARRER EDISON. A L´ALCADA DEL COMPLEX ESPORTIU DUET SPORT 25

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	B2RA-28TT	t	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	0,035 x	=		
					Subtotal...		
				COST DIRECTE			
				DESPESES INDIRECTES 5,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			
P- 53	P2RA-EU1Y	m3	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus	**Rend.: 1.000**			**0,00 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	B2RA-28UK	t	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus	0,040 x	=		
					Subtotal...		
				COST DIRECTE			
				DESPESES INDIRECTES 5,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			
P- 54	P2RA-EU24	m3	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus	**Rend.: 1.000**			**15,15 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	B2RA-28TL	t	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus	0,190 x	75.95000 =	14.43050	
					Subtotal...	14.43050	14.43050
				COST DIRECTE			14,43050
				DESPESES INDIRECTES 5,00%			0,72153
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,15202**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 55	P2RA-EU26	m3	Disposició 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 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus	**Rend.: 1.000**				**41,01 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B2RA-28UH	t	Disposició 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 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus	0,200	x	-195.30000 =	-39.06000	
						Subtotal...	-39.06000	-39.06000
				COST DIRECTE				-39,06000
				DESPESES INDIRECTES	5,00%			-1,95300
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**-41,01300**
P- 56	P2RA-EU2R	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	**Rend.: 1.000**				**18,16 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B2RA-28UQ	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	1,450	x	11.93000 =	17.29850	
						Subtotal...	17.29850	17.29850
				COST DIRECTE				17,29850
				DESPESES INDIRECTES	5,00%			0,86493
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**18,16343**
P- 57	P2RA-M8VT	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus	**Rend.: 1.000**				**19,31 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B2RA-M8VV	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus	1,450	x	12.68000 =	18.38600	
						Subtotal...	18.38600	18.38600

PROJECTE EXECUTIU PER L´ESTABILITZACIÓ I ARRANJAMENT D´UN MUR DE CONTENCIÓ
UBICAT AL CARRER EDISON. A L´ALCADA DEL COMPLEX ESPORTIU DUET SPORT 25

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				18,38600
				DESPESES INDIRECTES	5,00%			0,91930
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**19,30530**
P- 58	P2RB-HG0V	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	**Rend.: 1.000**				**7,96 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	1,600	x	4.74000 =	7.58400	
						Subtotal...	7.58400	7.58400
				COST DIRECTE				7,58400
				DESPESES INDIRECTES	5,00%			0,37920
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**7,96320**
P- 59	P3D2-HJHD	m	Execució de micropilons amb entubació recuperable de 200 mm de diàmetre amb menys d'un 25% de perforació en formigó armat o roca dura, armat amb tub d'acer per a l'execució de micropilons, de 560 N/mm2 de límit elàstic, 127 mm de diàmetre i de 9 mm de gruix i injecció repetitiva selectiva amb beurada de ciment CEM I 42,5 R	**Rend.: 0.700**				**220,38 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,5957	/R x	25.91000 =	22.04941	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,5957	/R x	26.79000 =	22.79829	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,5957	/R x	31.04000 =	26.41504	
						Subtotal...	71.26274	71.26274
	Maquinària:							
	C3H0-0075	h	Equip per a injeccions profundes, amb bomba de pressió baixa i carro de perforació per a barrines fins a 200 mm de diàmetre	0,5957	/R x	109.74000 =	93.38874	
						Subtotal...	93.38874	93.38874
	Materials:							
	B011-05ME	m3	Aigua	0,051	x	1.76000 =	0.08976	
	B055-069K	t	Ciment pòrtland CEM I 42,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0816	x	172.44000 =	14.07110	
	B3D0-08F7	m	Tub d'acer per a l'execució de micropilons, de 560 N/mm2 de límit elàstic, 127 mm de diàmetre i de 9 mm de gruix	1,020	x	28.72000 =	29.29440	
						Subtotal...	43.45526	43.45526

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		1,78157
						COST DIRECTE		209,88831
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		10,49442
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**220,38272**
P- 60	P3F0-D53Z	kg	Armadura per a enceps AP500 S en barres de diàmetre superior a 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1.000**				**1,92 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,006	/R x	27.56000 =	0.16536	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	31.04000 =	0.15520	
						Subtotal...	0.32056	0.32056
	Materials:							
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,0061	x	2.12000 =	0.01293	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1.49355 =	1.49355	
						Subtotal...	1.50648	1.50648
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00481
						COST DIRECTE		1,83185
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,09159
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,92344**
P- 61	P3F1-DQ7C	m2	Encofrat amb tauler de fusta de pi per a enceps	**Rend.: 1.000**				**42,18 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,550	/R x	27.56000 =	15.15800	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,600	/R x	31.04000 =	18.62400	
						Subtotal...	33.78200	33.78200
	Materials:							
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1501	x	2.05000 =	0.30771	
	B0AM-078G	kg	Filferro recuit 3 mm	0,102	x	1.92000 =	0.19584	
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,9997	x	0.48000 =	1.43986	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,0038	x	398.37000 =	1.51381	
	B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100	x	2.10000 =	2.31000	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,040	x	2.96000 =	0.11840	
						Subtotal...	5.88562	5.88562
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,50673
						COST DIRECTE		40,17435
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		2,00872

PROJECTE EXECUTIU PER L´ESTABILITZACIÓ I ARRANJAMENT D´UN MUR DE CONTENCIÓ
UBICAT AL CARRER EDISON. A L´ALCADA DEL COMPLEX ESPORTIU DUET SPORT 25

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**42,18307**
P- 62	P3F2-LKLG	m3	Formigonament per a enceps, amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió en obres d'enginyeria civil	**Rend.: 1.000**				**171,47 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	2,000	/R x	25.91000 =	51.82000	
						Subtotal...	51.82000	51.82000
	Materials:							
	B06F2-I53N	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,030	x	107.48000 =	110.70440	
						Subtotal...	110.70440	110.70440
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,77730
						COST DIRECTE		163,30170
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		8,16509
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**171,46679**
P- 63	P45C1-1BSBB	m2	Formació de llosa de formigó, inclós armadures i connexions a llosa existent.	**Rend.: 1.000**				**155,44 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	25.91000 =	25.91000	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	1,000	/R x	31.04000 =	31.04000	
						Subtotal...	56.95000	56.95000
	Materials:							
	B06F2-I53N	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,500	x	107.48000 =	53.74000	
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,0061	x	2.12000 =	0.01293	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	25,000	x	1.49355 =	37.33875	
						Subtotal...	91.09168	91.09168
						COST DIRECTE		148,04168
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		7,40208
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**155,44376**
P- 64	P4Z0-BSBA	u	Perforació de sabata i mur de formigó en una longitud de 2.5m	**Rend.: 1.000**				**625,00 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P- 65	P4Z0-BSBN	u	Barra de pretensat diàmetre 25mm tipus MK4 o similar roscada, incloent plaques d'ancoratge, tesat i injecció.Inclòs caps de protecció	**Rend.: 1.000**			**275,00 €**
P- 66	P784-5RJ3	m2	Pintat sobre formigó en parament vertical amb 2 kg/m2 d'emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH	**Rend.: 0.500**			**16,65 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0D-0007	h	Manobre	0,150 /R x	25.91000 =	7.77300	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,115 /R x	31.04000 =	7.13920	
					Subtotal...	14.91220	14.91220
	Materials:						
	B057-06IQ	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	2,000 x	0.36000 =	0.72000	
					Subtotal...	0.72000	0.72000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,22368
					COST DIRECTE		15,85588
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,79279
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**16,64868**
P- 67	P9E1-V6RB	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu superior, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland	**Rend.: 1.000**			**53,22 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,5796 /R x	31.04000 =	17.99078	
	A0140000	h	Manobre	0,440 /R x	25.91000 =	11.40040	
					Subtotal...	29.39118	29.39118
	Materials:						
	B0111000	m3	Aigua	0,001 x	2.21000 =	0.00221	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0031 x	157.78000 =	0.48912	
	B9E11100	m2	Panot gris de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu superior	1,020 x	9.59000 =	9.78180	
	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	0,0315 x	233.94458 =	7.36925	
	D0718641	m3	Morter de ciment amb ciment pòrtland CEM I i sorra, amb additiu inclusor aire/plastificant i 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0306 x	105.02410 =	3.21374	
					Subtotal...	20.85612	20.85612

PROJECTE EXECUTIU PER L´ESTABILITZACIÓ I ARRANJAMENT D´UN MUR DE CONTENCIÓ
UBICAT AL CARRER EDISON. A L´ALCADA DEL COMPLEX ESPORTIU DUET SPORT 25

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,44087
					COST DIRECTE		50,68817
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		2,53441
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**53,22258**
P- 68	P9H5-E84E	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf BC 50/70 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada	**Rend.: 0.015**			**410,24 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0D-0007	h	Manobre	0,072 /R x	25.91000 =	124.36800	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,016 /R x	31.04000 =	33.10933	
					Subtotal...	157.47733	157.47733
	Maquinària:						
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,010 /R x	83.37000 =	55.58000	
	C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,010 /R x	74.47000 =	49.64667	
	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,008 /R x	61.43000 =	32.76267	
					Subtotal...	137.98934	137.98934
	Materials:						
	B9H1-0HTT	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf BC 50/70 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	1,000 x	92.88000 =	92.88000	
					Subtotal...	92.88000	92.88000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		2,36216
					COST DIRECTE		390,70883
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		19,53544
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**410,24427**
P- 69	P9HC-HOSA	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent	**Rend.: 1.000**			**5.456,29 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:						
	C17H-HOSB	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent	1,000 /R x	5,196.47000 =	5,196.47000	
					Subtotal...	5,196.47000	5,196.47000
					COST DIRECTE		5.196,47000
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		259,82350
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5.456,29350**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 70	PD5M-H8JH	m	Drenatge amb tub perforat de PVC de D 230 mm, col·locat en rasa i reblert amb material granular fins a 20 cm per sobre del dren envoltat en geotextil	**Rend.: 1.000**				**58,95 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,480	/R x	25.91000 =	12.43680	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,740	/R x	31.04000 =	22.96960	
						Subtotal...	35.40640	35.40640
	Materials:							
	B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	0,246	x	23.01000 =	5.66046	
	B7B1-0KPF	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2	1,533	x	1.53000 =	2.34549	
	BD5O-H4XC	m	Tub de PVC de drenatge, de diàmetre exterior 230 mm, sèrie D, segons normes BS 4962/82, AS 2439/1-81 i DIN 1187, unió mitjançant fitting de PVC	1,050	x	11.62000 =	12.20100	
						Subtotal...	20.20695	20.20695
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,53110
						COST DIRECTE		56,14445
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		2,80722
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**58,95167**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	XPAXBSB0	pa	Partida alçada a justificar per a la reposició d'altres serveis afectats	**4.761,90 €**
	XPAXBSB1	pa	Partida alçada a justificar per abalisament i desviaments de trànsit provisionals	**666,67 €**
	XPAXBSB2	pa	Partida alçada a justificar per a la localització, reparació i/o reposició de canonada d'aigua, segons especificacions d'Agbar	**6.680,31 €**
	XPAXBSB3	pa	Partida alçada a justificar per a executar la connexio del dren a la reixa del parquing, assegurant que forma part de la xarxa de sanejament del complex Duet Sport i és de titularitat municipal.	**761,90 €**

Annex nº11 – Pressupost per al coneixement de l'Administració

PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Pressupost d'execució per Contracte

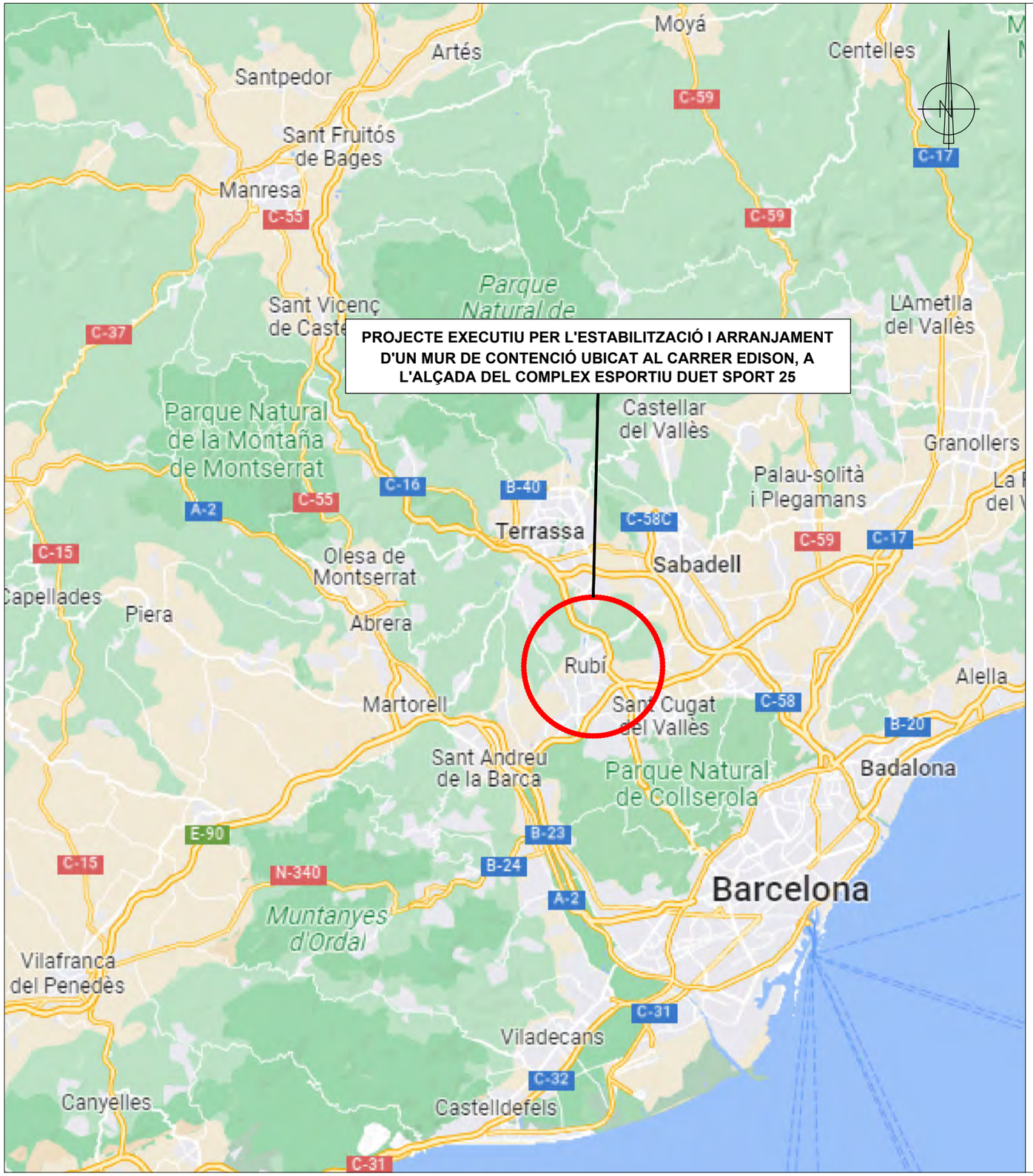
Pressupost d'Execució Material.....	84.518,84 €
Despeses Generals (13% s/PEM).....	10.987,45 €
Benefici Industrial (6% s/PEM).....	5.071,13 €
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE ABANS D'IVA.....	100.577,42 €
IVA (21%).....	21.121,26 €
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE.....	121.698,68 €

Pressupost per a Coneixement de l'Administració.

Pressupost d'Execució per Contracte.....	121.698,68 €
TOTAL PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ.....	121.698,68 €

EL PRESSUPOST TOTAL PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ D'AQUESTA OBRA APUJA A LA QUANTITAT DE: **CENT VINT-I-UN MIL SIS-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS.**

DOCUMENT 2.- PLÀNOLS



	ÍNDEX DE PLÀNOLS	
NÚM.	TÍTOL	FULLS
01	ÍNDEX I SITUACIÓ	1
02	EMPLAÇAMENT	1
03	TOPOGRAFIA	1
04	ESTAT ACTUAL	2
05	ACTUACIONS	2
06	PROCEDIMENT CONSTRUCTIU	1
07	SERVEIS EXISTENTS	1

AJUNTAMENT DE RUBÍ
SERVEI D'OBRA PÚBLICA

Nilo Lletjós Masó
Autor del projecte
E.C.C.P.

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU PER L'ESTABILITZACIÓ I ARRANJAMENT D'UN MUR DE CONTENCIÓ UBICAT AL CARRER EDISON, A L'ALÇADA DEL COMPLEX ESPORTIU DUET SPORT 25

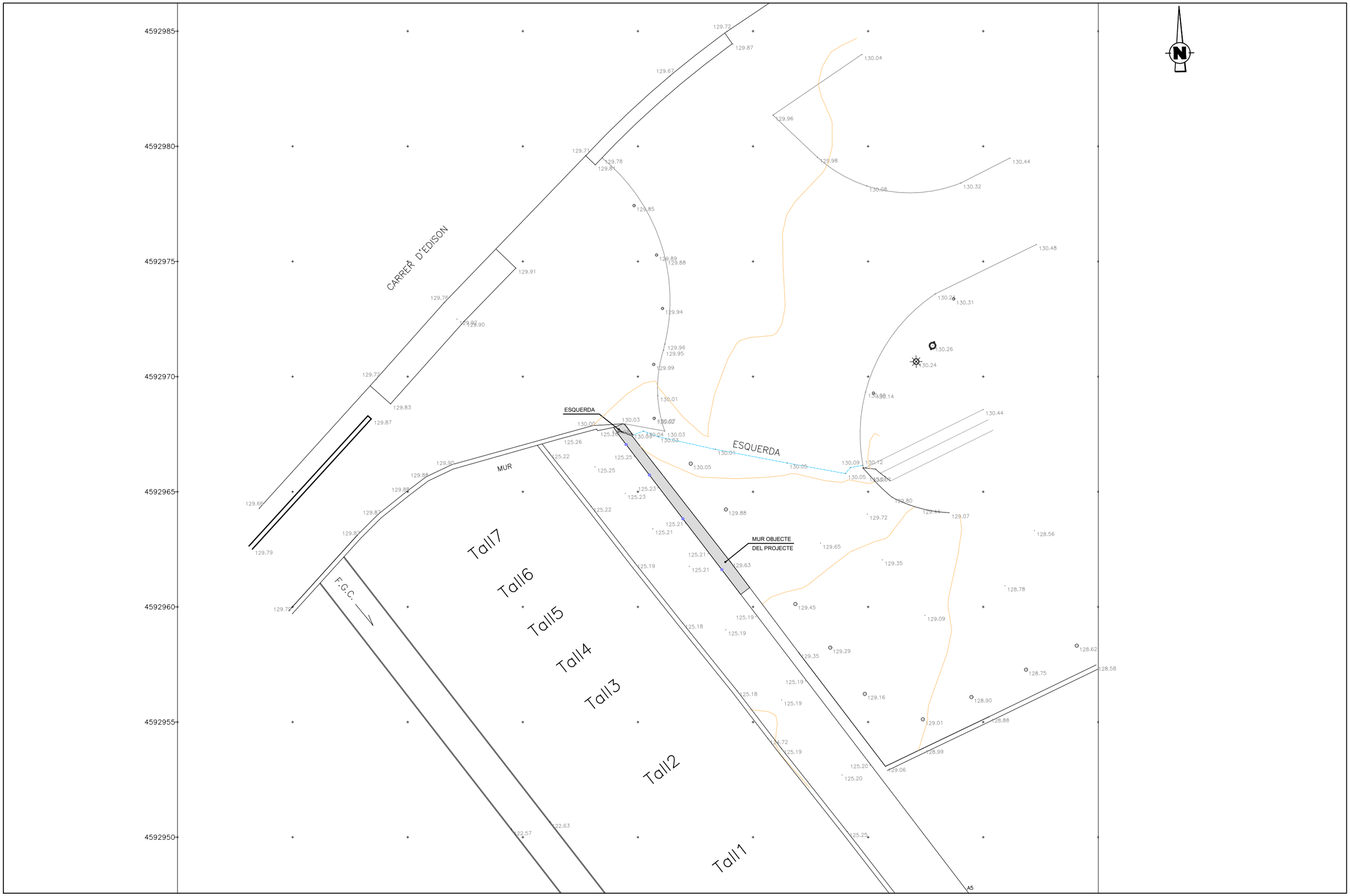
PLÀNOL: 01 SITUACIÓ I SITUACIÓ

ESCALA: ESCALA A3: S/E
ESCALA A1: S/E

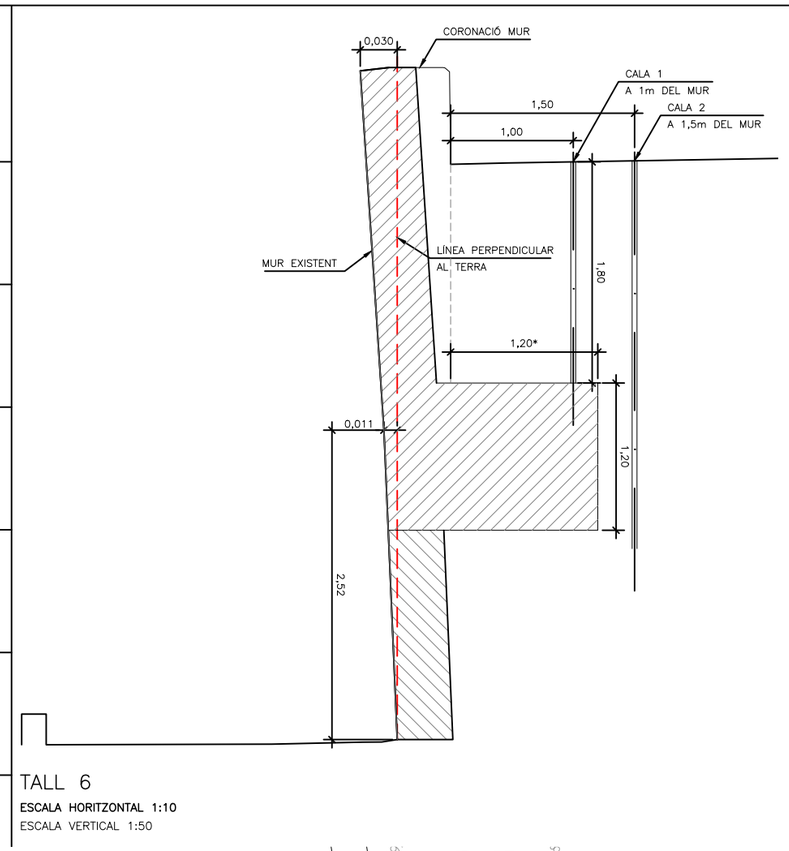
DATA: FEBRER 2025

PLÀNOL 1

AJUNTAMENT DE RUBÍ SERVEI D'OBRA PÚBLICA	Nilo Lletjós Masó Autor del projecte E.C.C.P.	TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU PER L'ESTABILITZACIÓ I ARRANJAMENT D'UN MUR DE CONTENCIÓ UBICAT AL CARRER EDISON, A L'ALÇADA DEL COMPLEX ESPORTIU DUET SPORT 25	PLÀNOL: 02 EMPLAÇAMENT	ESCALA: ESCALA A3: 1/2000 ESCALA A1: 1/1000	DATA: FEBRER 2025	PLÀNOL 2



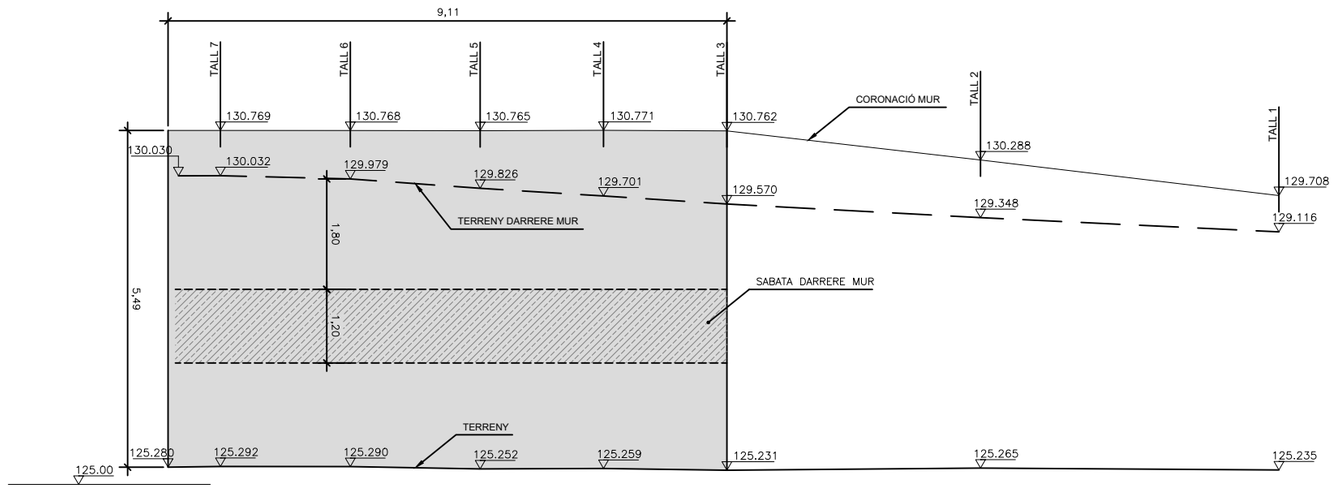
	TÍTOL:		PLÀNOL:	ESCALA:	DATA:	PLÀNOL
AJUNTAMENT DE RUBÍ SERVEI D'OBRA PÚBLICA	Nilo Lletjós Masó Autor del projecte E.C.C.P.	PROJECTE EXECUTIU PER L'ESTABILITZACIÓ I ARRANJAMENT D'UN MUR DE CONTENCIÓ UBICAT AL CARRER EDISON, A L'ALÇADA DEL COMPLEX ESPORTIU DUET SPORT 25	03 TOPOGRAFÍA. PLANTA	ESCALA A3: 1/150 ESCALA A1: 1/75	FEBRER 2025	3



TALL 6

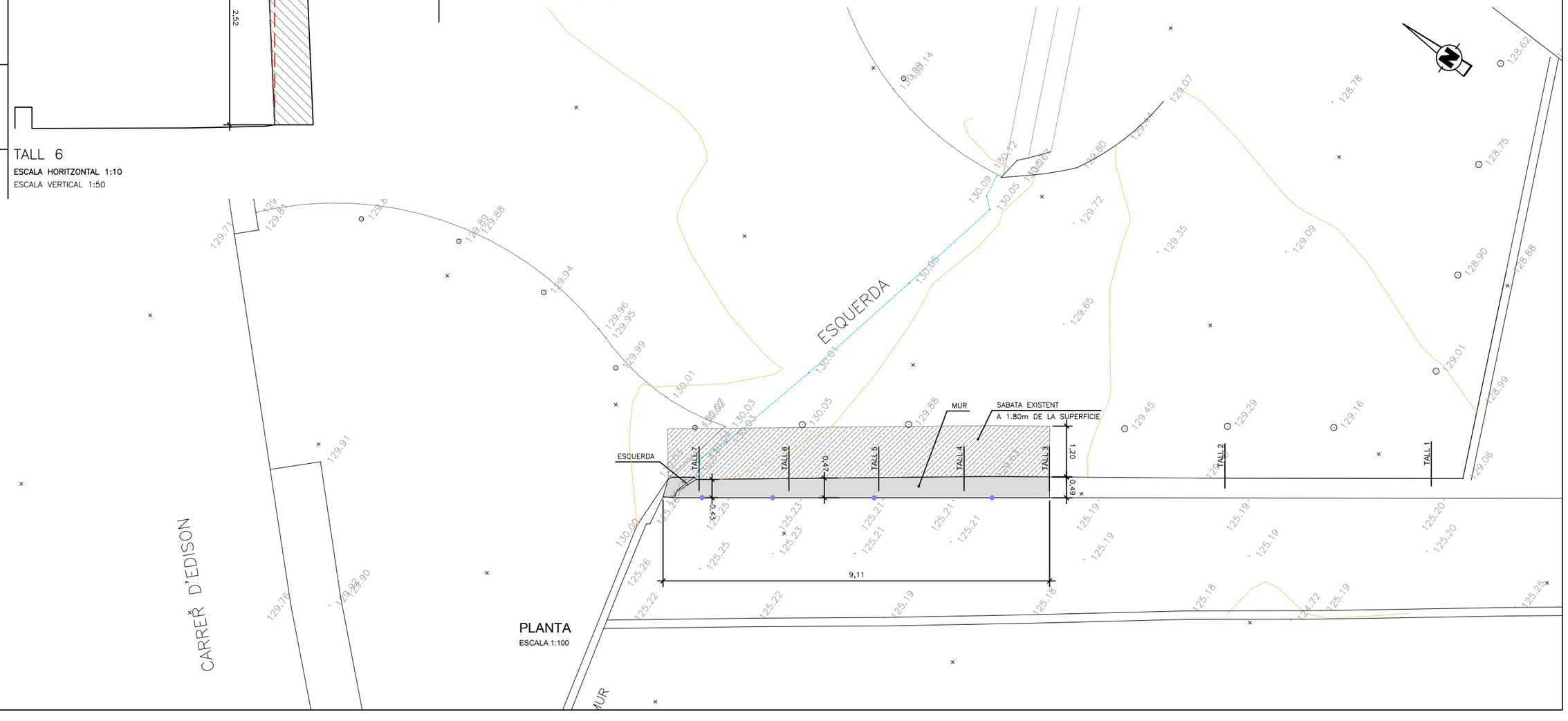
ESCALA HORITZONTAL 1:10

ESCALA VERTICAL 1:50



ALÇAT MUR

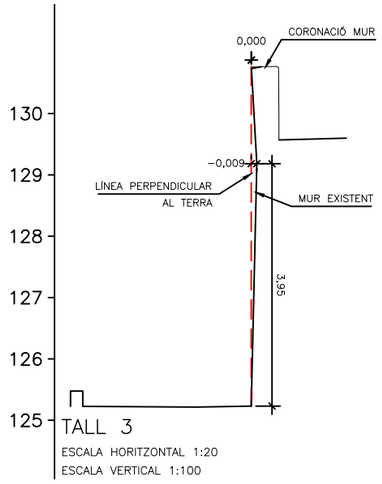
ESCALA 1:100



PLANTA

ESCALA 1:100

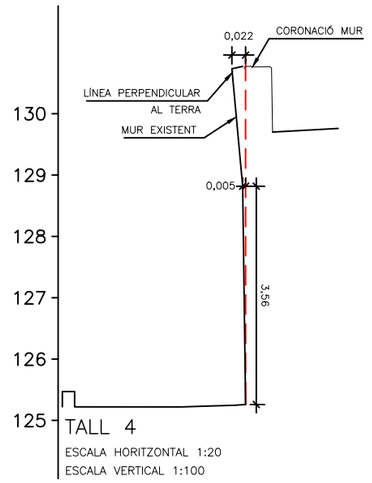
AJUNTAMENT DE RUBÍ SERVEI D'OBRA PÚBLICA	Nilo Lletjós Masó Autor del projecte E.C.C.P.	TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU PER L'ESTABILITZACIÓ I ARRANJAMENT D'UN MUR DE CONTENCIÓ UBICAT AL CARRER EDISON, A L'ALÇADA DEL COMPLEX ESPORTIU DUET SPORT 25	PLÀNOL: 04 ESTAT ACTUAL. SECCIONS TOPOGRAFIA	ESCALA: ESCALA A3: VÀRIES ESCALA A1: VÀRIES	DATA: FEBRER 2025	PLÀNOL 4.2



TALL 3

ESCALA HORITZONTAL 1:20

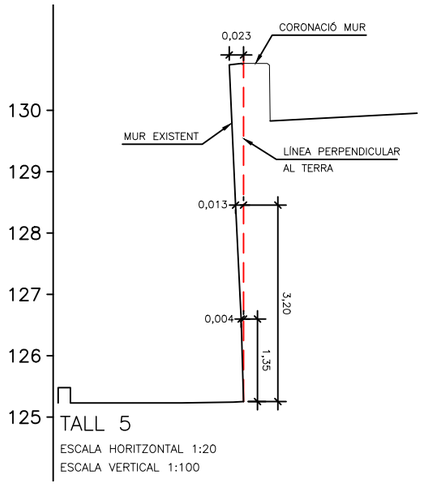
ESCALA VERTICAL 1:100



TALL 4

ESCALA HORITZONTAL 1:20

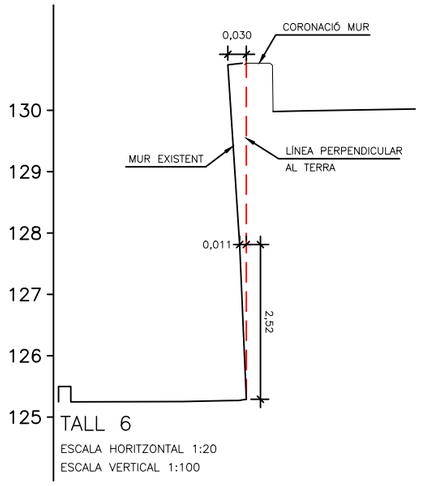
ESCALA VERTICAL 1:100



TALL 5

ESCALA HORITZONTAL 1:20

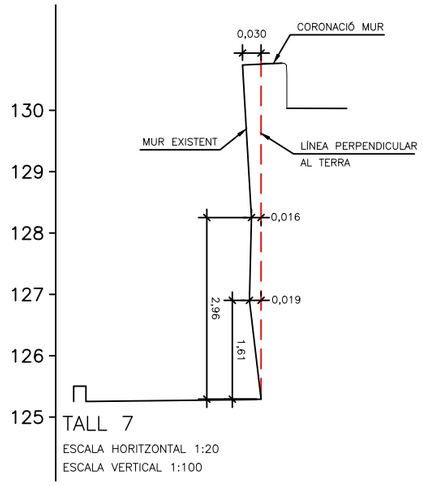
ESCALA VERTICAL 1:100



TALL 6

ESCALA HORITZONTAL 1:20

ESCALA VERTICAL 1:100



TALL 7

ESCALA HORITZONTAL 1:20

ESCALA VERTICAL 1:100

AJUNTAMENT DE RUBÍ
SERVEI D'OBRA PÚBLICA

Nilo Lletjós Masó
Autor del projecte
E.C.C.P.

TÍTOL:

PROJECTE EXECUTIU PER L'ESTABILITZACIÓ I ARRANJAMENT D'UN MUR DE CONTENCIÓ UBICAT AL CARRER EDISON, A L'ALÇADA DEL COMPLEX ESPORTIU DUET SPORT 25

PLÀNOL:

04 ESTAT ACTUAL. SECCIONS TOPOGRAFIA

ESCALA:

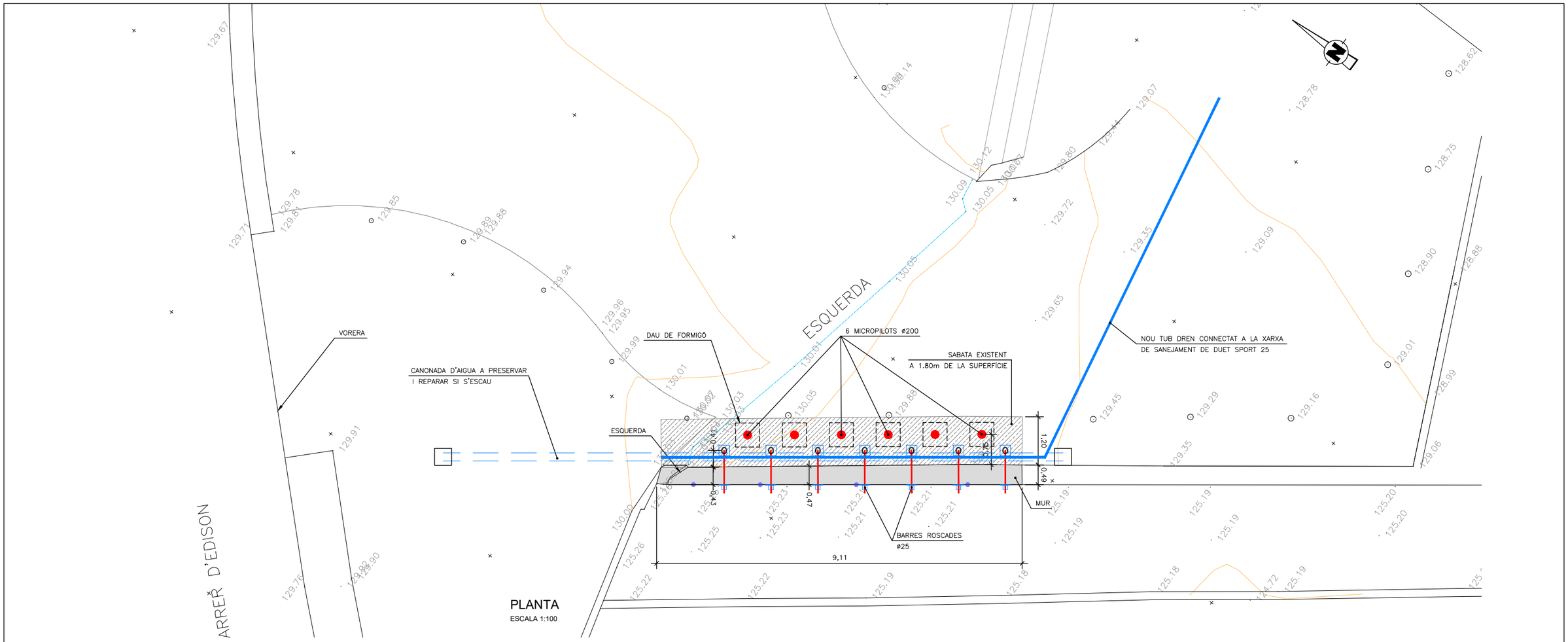
ESCALA A3: VÀRIES
ESCALA A1: VÀRIES

DATA:

FEBRER 2025

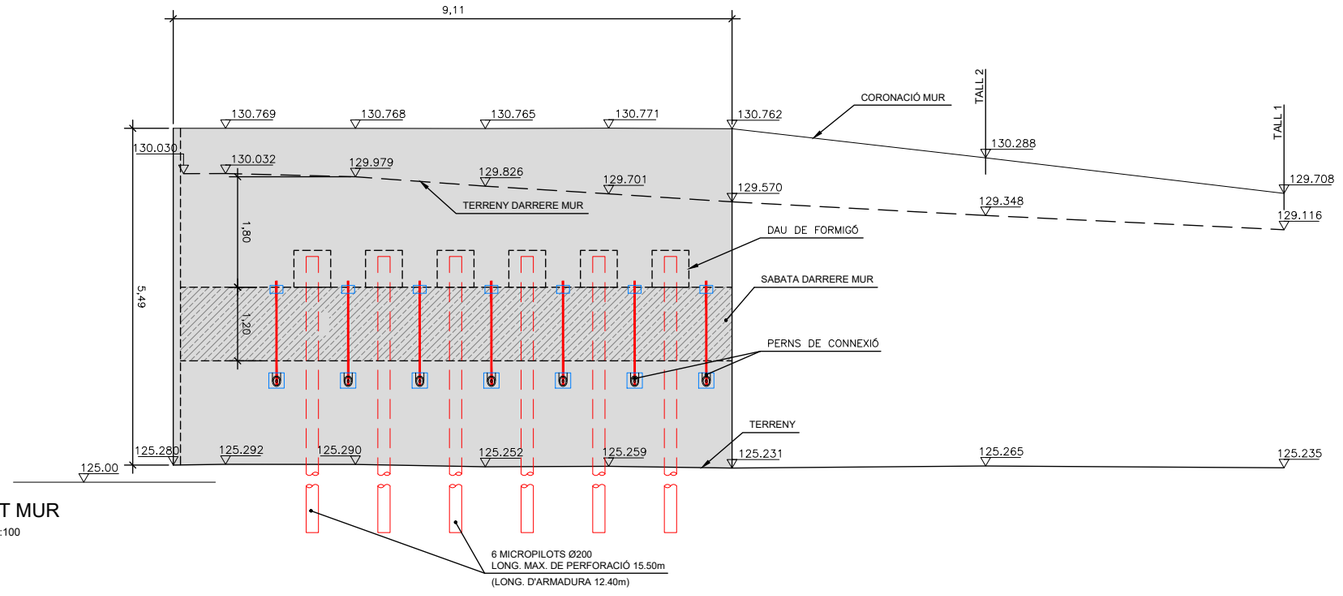
PLÀNOL

4.2



PLANTA

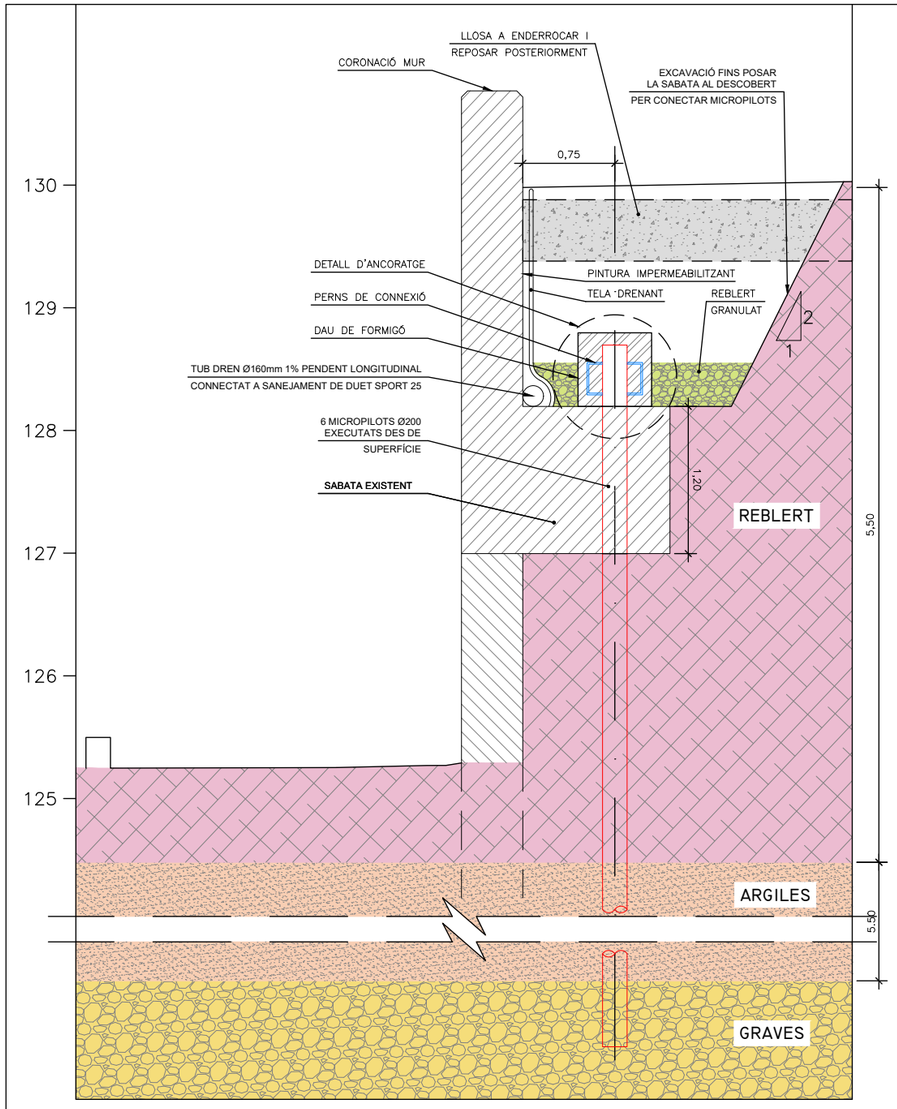
ESCALA 1:100



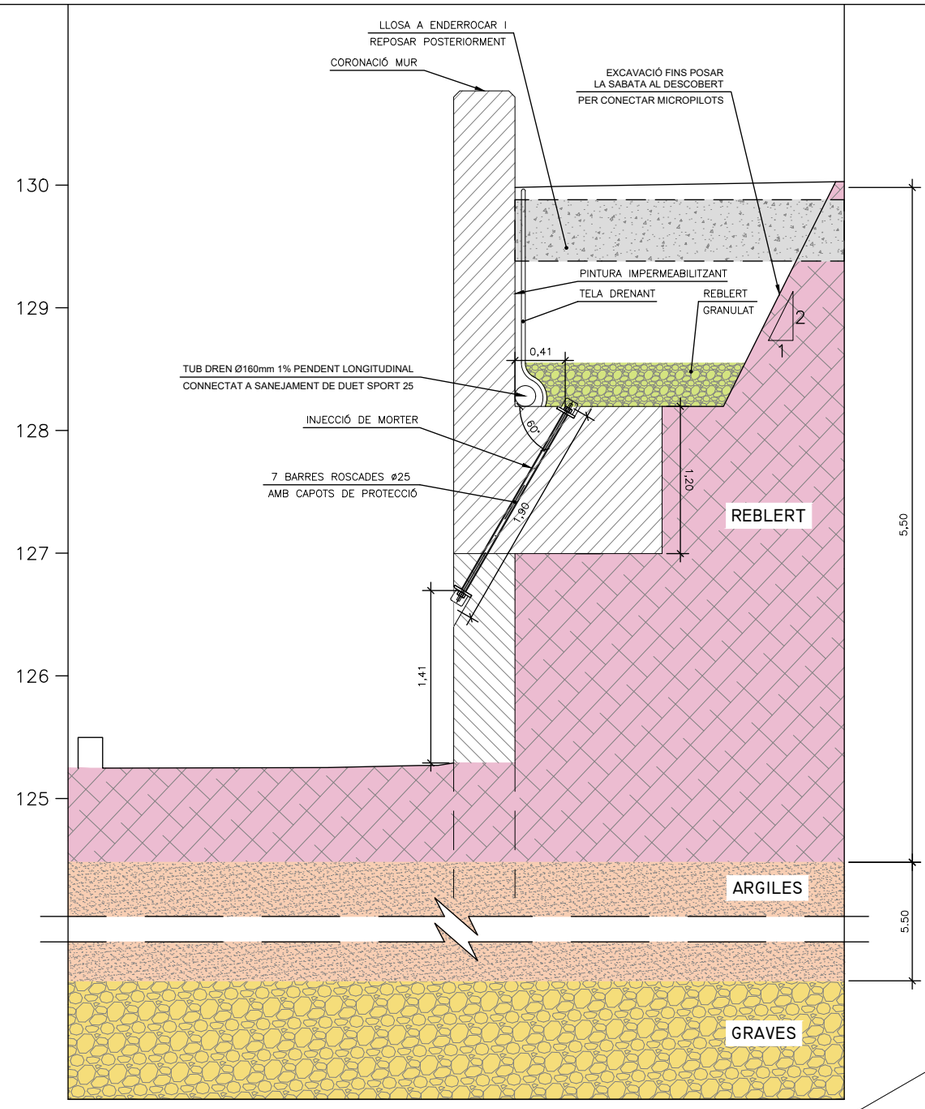
ALÇAT MUR

ESCALA 1:100

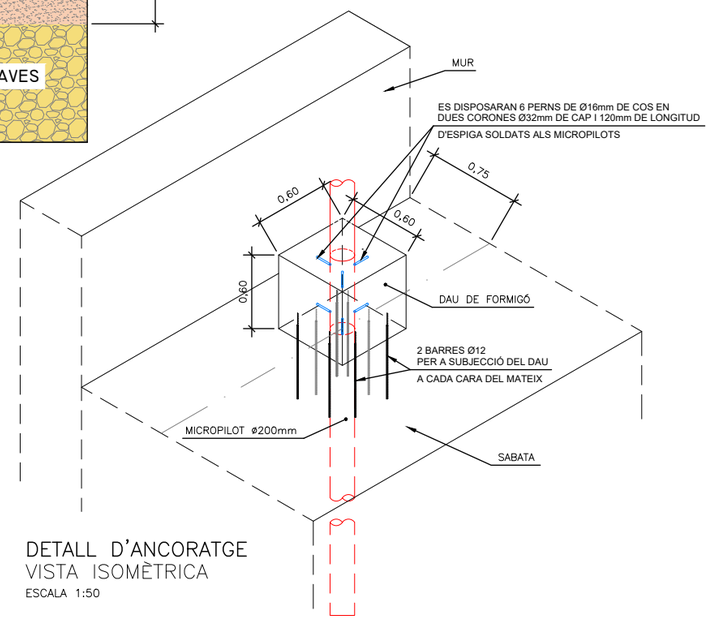
	TÍTOL:		PLÀNOL:	ESCALA:	DATA:	PLÀNOL
AJUNTAMENT DE RUBÍ SERVEI D'OBRA PÚBLICA	Nilo Lletjós Masó Autor del projecte E.C.C.P.	PROJECTE EXECUTIU PER L'ESTABILITZACIÓ I ARRANJAMENT D'UN MUR DE CONTENCIÓ UBICAT AL CARRER EDISON, A L'ALÇADA DEL COMPLEX ESPORTIU DUET SPORT 25	05 ACTUACIONS. SECCIONS I DETALLS	ESCALA A3: 1/50 ESCALA A1: 1/25	FEBRER 2025	5.2



SECCIÓ TIPUS
PER MICROPILOT
ESCALA 1:50

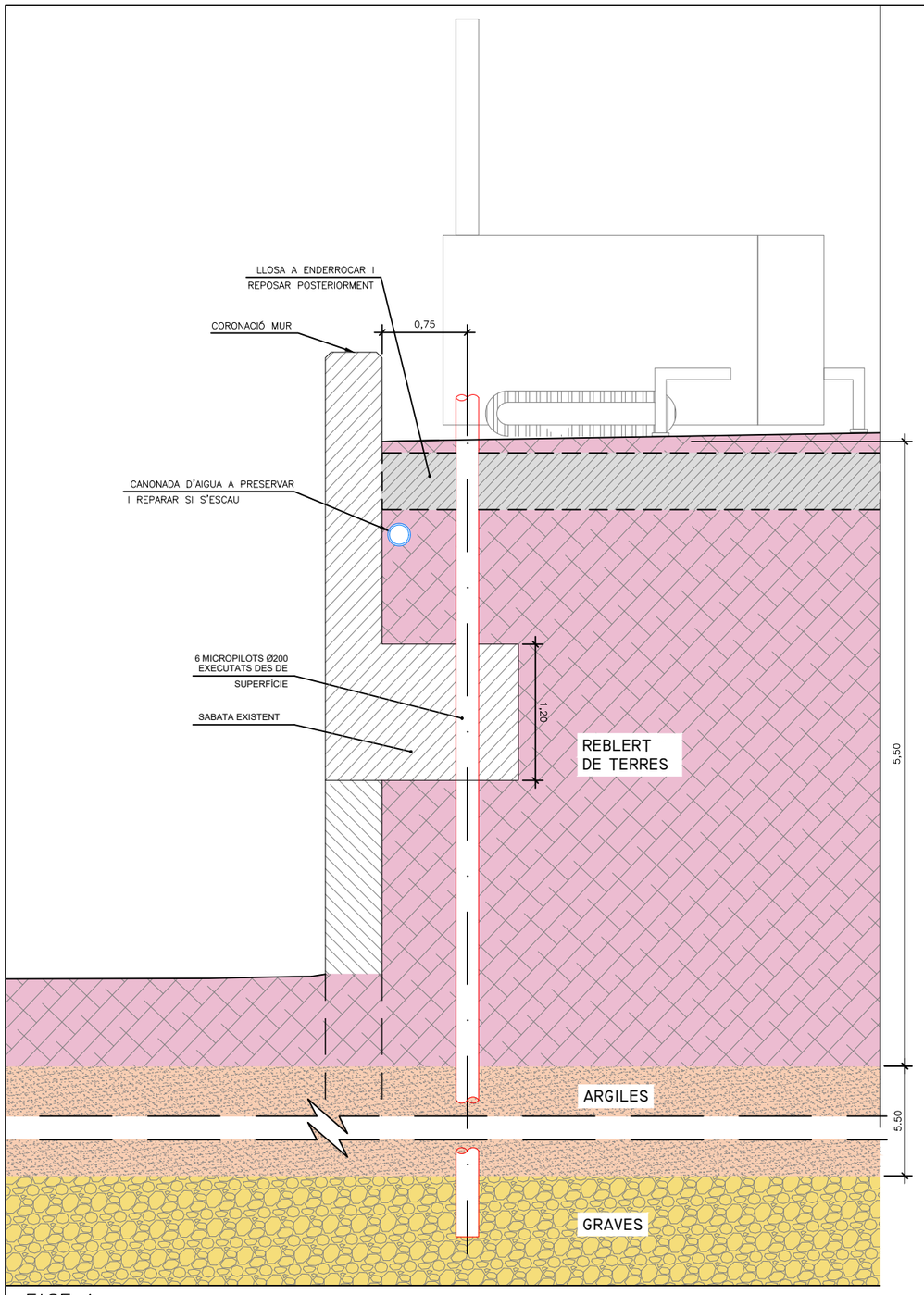


SECCIÓ TIPUS
PER BARRA ROSCADA
ESCALA 1:50



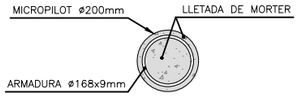
DETALL D'ANCORATGE
VISTA ISOMÈTRICA
ESCALA 1:50

AJUNTAMENT DE RUBÍ SERVEI D'OBRA PÚBLICA	Nilo Lletjós Masó Autor del projecte E.C.C.P.	TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU PER L'ESTABILITZACIÓ I ARRANJAMENT D'UN MUR DE CONTENCIÓ UBICAT AL CARRER EDISON, A L'ALÇADA DEL COMPLEX ESPORTIU DUET SPORT 25	PLÀNOL: 05 ACTUACIONS. SECCIONS I DETALLS	ESCALA: ESCALA A3: 1/50 ESCALA A1: 1/25	DATA: FEBRER 2025	PLÀNOL 5.2



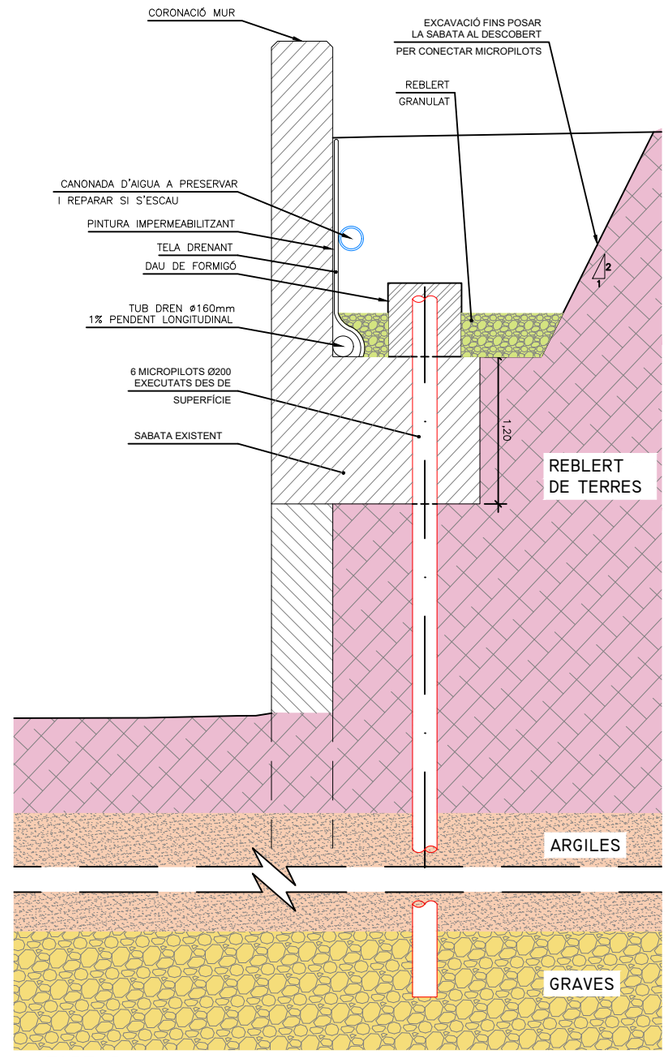
FASE 1

ESCALA 1:50



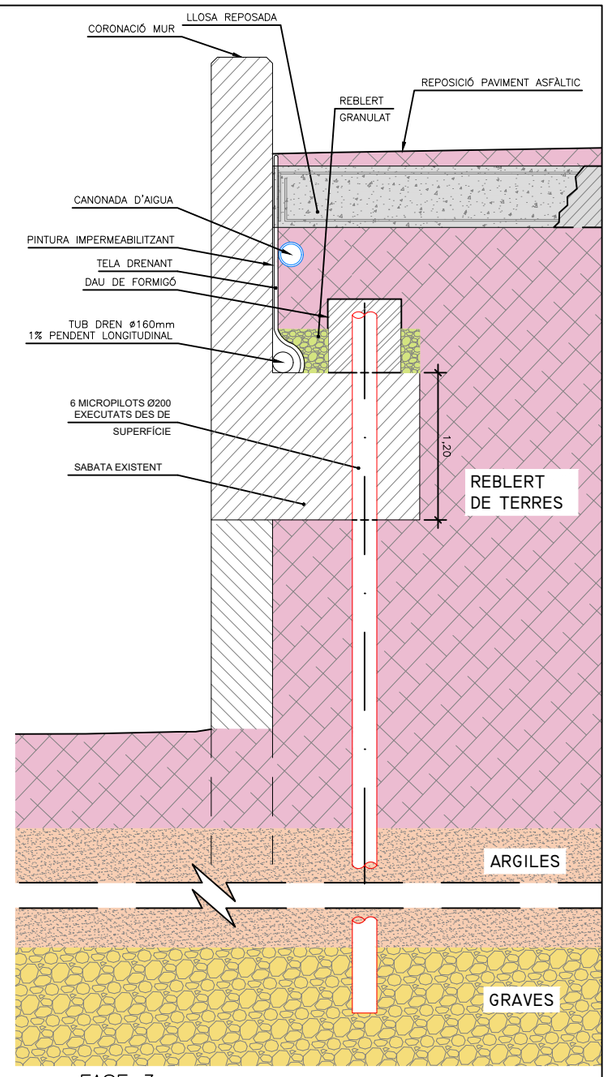
SECCIÓ MICROPILOT

ESCALA 1:20



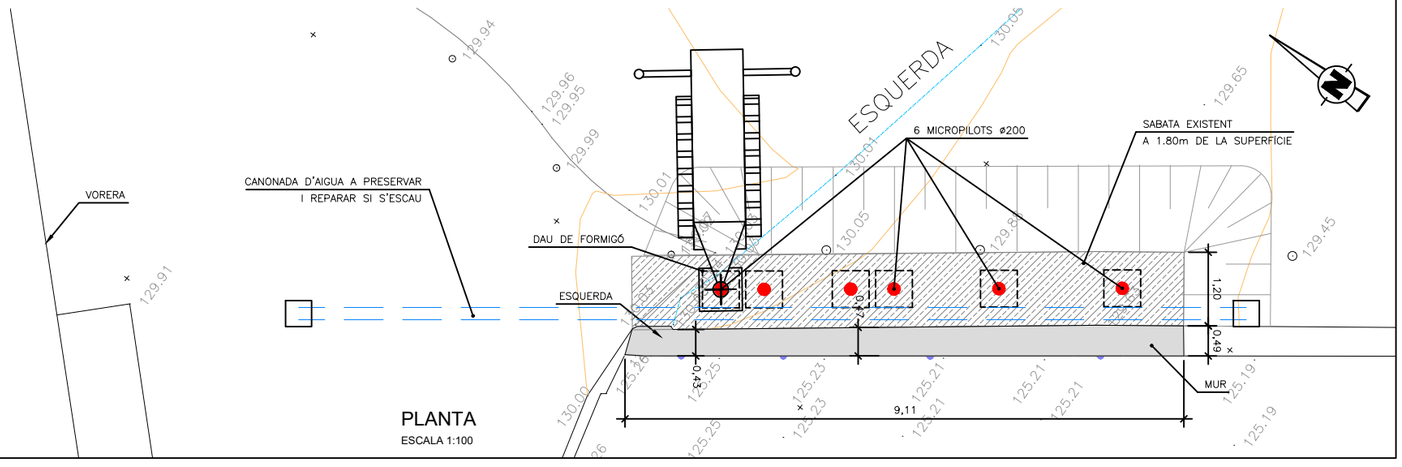
FASE 2

ESCALA 1:50



FASE 3

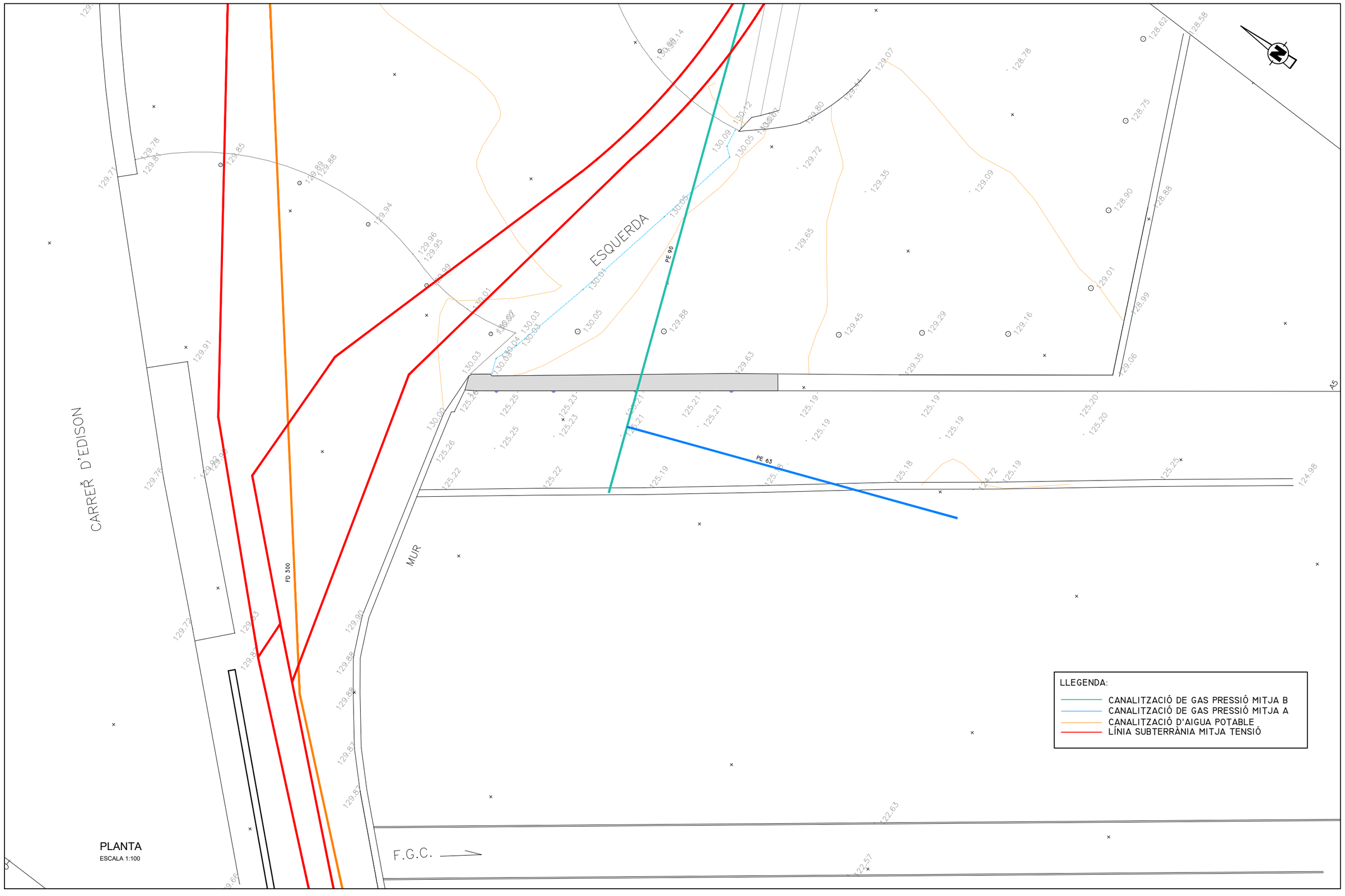
ESCALA 1:50



PLANTA

ESCALA 1:100

AJUNTAMENT DE RUBÍ SERVEI D'OBRA PÚBLICA	Nilo Lletjós Masó Autor del projecte E.C.C.P.	TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU PER L'ESTABILITZACIÓ I ARRANJAMENT D'UN MUR DE CONTENCIÓ UBICAT AL CARRER EDISON, A L'ALÇADA DEL COMPLEX ESPORTIU DUET SPORT 25	PLÀNOL: 06 PROCEDIMENT CONSTRUCTIU. FASES D'OBRA	ESCALA: ESCALA A3: VÀRIES ESCALA A1: VÀRIES	DATA: FEBRER 2025	PLÀNOL 6



PLANTA
ESCALA 1:100

	TÍTOL:	PLÀNOL:	ESCALA:	DATA:	PLÀNOL
AJUNTAMENT DE RUBÍ SERVEI D'OBRA PÚBLICA	**Nilo Lletjós Masó** **Autor del projecte** **E.C.C.P.**	**PROJECTE EXECUTIU PER L'ESTABILITZACIÓ I ARRANJAMENT D'UN MUR DE CONTENCIÓ UBICAT AL CARRER EDISON, A L'ALÇADA DEL COMPLEX ESPORTIU DUET SPORT 25**	**07 SERVEIS EXISTENTS**	**ESCALA A3: 1/100** **ESCALA A1: 1/50**	**FEBRER 2025**	**7**

DOCUMENT 3.- PLEC DE CONDICIONS

ÍNDEX

1.- ASPECTES GENERALS....3

1.1.- Objecte, abast i disposicions generals.....3

1.1.1.- Objecte.....3
1.1.2.- Àmbit d'aplicació.....3
1.1.3.- Instruccions, normes i disposicions aplicables.....3

1.2.- Omissions i Ordre de prioritat.....5

1.3.- Descripció de les obres.....5

1.3.1.- ESTAT ACTUAL.....5
1.3.2.- ACTUACIONS DE REPARACIÓ.....7
1.3.3.- Treballs a realitzar.....7

1.4.- Normativa aplicable.....8

1.5.- Planejament.....8

1.5.1.- Planejament aplicable.....8
1.5.2.- Classificació urbanísitica.....8
1.5.3.- Qualificació urbanísitca.....8

1.6.- Expropiacions i serveis afectats.....8

1.6.1.- Expropiacions.....8
1.6.2.- Serveis existents.....8
1.6.3.- Serveis afectats.....8

1.7.- Termini d'execució de les obres.....9

1.8.- Direcció d'Obra.....9

1.9.- Desenvolupament de les obres.....10

1.9.1.- Replanteigs. Acta de comprovació del replanteig.....10
1.9.2.- Plànols d'obra.....10
1.9.3.- Programes de treballs.....10
1.9.4.- Control de qualitat.....11
1.9.5.- Mitjans del contractista per a l'execució dels treballs.....11
1.9.6.- Informació a preparar pel contractista.....12
1.9.7.- Seguretat i salut al treball.....12
1.9.8.- Afeccions al medi ambient.....13
1.1.1.- Permisos i llicencies.....13
1.9.9.- Abocadors.....13
1.9.10.- Execució de les obres no especificades en aquest plec.....13

1.10.- Amidament i abonament.....13

1.10.1.- Amidament de les obres.....13
1.10.2.- Abonament de les obres.....13

2.- MATERIALS BÀSICS.....16

2.1.- Aspectes generals.....16

2.2.- Materials per a terraplens, pedraplens i rebliments localitzats.....16

2.2.1.- Consideracions generals.....16

2.3.- Beurades, morters i formigons.....16

2.3.1.- Aigua per a beurades, morters i formigons.....16
2.3.2.- Granulats per a morters i formigons.....16
2.3.3.- Ciments.....16
2.3.4.- Additius per a beurades, morters i formigons.....16
2.3.5.- Formigons per a pilots formigonats "in situ".....17
2.3.6.- Morters sense retracció.....17
2.3.7.- Filferros.....17
2.3.8.- Visos.....18
2.3.9.- Cargols.....18
2.3.10.- Tacs i visos.....18
2.3.11.- Ancoratges especials.....19

2.4.- Acers.....20

2.4.1.- Planxes i perfils d'acer.....20
2.4.2.- Entramats metàl·lics.....21
2.4.3.- Acer laminat per a estructures metàl·liques.....21
2.4.4.- Galvanitzats.....22

2.5.- Aigua.....23

2.6.- Detergents.....23

2.7.- Adhesius.....24

2.7.1.- Adhesius d'aplicació unilateral.....24
2.7.2.- Adhesius d'aplicació a dues cares.....25

2.8.- Materials per a instal.lacions i revestiments.....25

2.8.1.- Materials per a pintures.....25
2.8.2.- Materials per a imprimacions i tractaments superficials.....29

2.9.- Mà d'obra per a la utilització de Materials.....30

2.10.- Altres Materials.....30

2.11.- Examen dels materials abans del seu emprament.....30

2.12.- Cas que els materials no reuneixin les condicions requerides.....30

2.13.- Prova i Assaig.....31

2.14.- Responsabilitat del Contractista.....31

3.- UNITATS D'OBRA, PROCÉS D'EXECUCIÓ I CONTROL.....32

3.1.- Treballs generals.....32

3.1.1.- Replantejament.....32
3.1.2.- Accés a les obres.....32
3.1.3.- Instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars.....32
3.1.4.- Maquinària i mitjans auxiliars.....33

3.2.- Enderrocs, moviments de terres i gestió de residus **33**

3.2.1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES **33**
3.2.2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ **33**
3.2.3.- Normativa de compliment obligatori **34**
3.2.4.- Amidament i abonament **34**

3.3.- Gestió de residus **34**

3.3.1.- Càrrega i transport de residus a monodipòsit o centre autoritzat **34**
3.3.2.- Cànon d'abocament i manteniment d'abocador **35**

3.4.- Elements especials per a estructures **35**

3.4.1.- Ancoratges per a estructures **35**

3.5.- Armat. **37**

3.5.1.- Armadures passives en formigó armat i pretesat **37**

3.6.- Formigonat. **37**

3.6.1.- Aspectes generals. **37**
3.6.2.- Pla de formigonat. **38**
3.6.3.- Amidament i abonament **38**

3.7.- Ancoratges al terreny **38**

3.7.1.- Definició i condicions generals **38**
3.7.2.- Amidament i abonament **39**

3.8.- Fonamentacions amb micropilots **40**

3.8.1.- Definició i condicions generals **40**
3.8.2.- Amidament i abonament **40**

3.9.- SERVEIS AFECTATS **40**

3.9.1.- Excavacions de rases, pous i fonaments en presència de serveis afectats **41**
3.9.2.- Enderroc d'elements en presència de serveis afectats **42**
3.9.3.- Protecció de rases **42**

3.10.- Obres diverses **43**

3.10.1.- Formació de llosa **43**
3.10.2.- Reparació de junta **43**
3.10.3.- Planxa de porexpan. **44**
3.10.4.- Impermeabilització de paraments **44**
3.10.5.- Juntes d'estanquitat en obres de formigó **44**

3.11.- SEGURETAT I SALUT **44**

3.12.- PARTIDES ALÇADES **44**

3.12.1.- Partides alçades a justificar **44**

3.13.- Forma d'abonar les obres defectuoses però admissibles **45**

1.- ASPECTES GENERALS.

1.1.- OBJECTE, ABAST I DISPOSICIONS GENERALS.

1.1.1.- Objecte.

Aquest plec de prescripcions tècniques particulars té per objecte en primer lloc estructurar l'organització general de l'obra; en segon lloc, fixar les característiques dels materials a emprar; igualment, establir les condicions que ha d'acomplir el procés d'execució de l'obra; i per últim, organitzar el mode i manera en què s'han de realitzar els amidaments i abonaments de les obres.

1.1.2.- Àmbit d'aplicació.

El present plec s'aplicarà a totes les obres definides al *Projecte executiu per a l'estabilització i arranjament d'un mur de contenció ubicat al carrer Edison, a l'alçada del Complex Esportiu Duet Sport 25.*

1.1.3.- Instruccions, normes i disposicions aplicables.

1.1.3.1.- GENERAL

Seran d'aplicació, en el seu cas, com a supletòries i complementàries de les contingudes en aquest Plec, les Disposicions i els seus annexos que a continuació es relacionen, sempre que no modifiquin ni s'oposin a allò que en ell s'especifica.

- Reglament General de Carreteres aprovat per Reial Decret 1812/1994 del 2 de setembre de 1994, així com les modificacions aprovades en el Reial Decret 1911/1997 del 19 de desembre (B.O.E. de 10 de gener de 1998).
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts PG. 3/75, aprovat per O.M. de 6 de febrer de 1976, amb les modificacions i ampliacions aprovades, introduïdes al seu articulat per:

- O.M. de 28 de setembre de 1989 (B.O.E. del 9 d'octubre):
  - 104 "Desenvolupament i control de les obres""
- O.M. de 13-2-02 (BOE 6-3-02):

  Derogat:

  - 240 "Barres llises per formigó armat"
  - 241"Barres corrugades per formigó armat"
  - 242 "Malles electrosoldades"
  - 244 "Torçals per formigó pretesat"
  - 245 "Cordons per formigó pretesat"
  - 246 "Cables per formigó pretesat"
  - 247 "Barres per formigó pretesat"
  - 250 "Acer laminat per a estructures metàl·liques"
  - 251 "Acer laminat resistent a la corrosió per a estructures metàl·liques"
  - 252 "Acer forjat",
  - 253 "Acer embotit"
  - 254 "Acers inoxidables per aparells de recolzament"
  - 260 "Bronze a emprar en recolzaments"
  - 261 "Plom a emprar en junts i recolzaments"
  - 281 "Airejants a emprar en formigons"
  - 283 "Plastificants a emprar en formigons"
  - 287 "Poliestiré expandit"
  - 620 "Productes laminats per a estructures metàl·liques"

  Revisat:

  - 243 "Filats per a formigó pretesat"
  - 248 "Accessoris per formigó pretesat"
  - 280 "Aigua a emprar en morters i formigons"
  - 285 "Productes filmógens de curat"
  - 610 "Formigons"

  Nou:

  - 240"Barres corrugades per formigó estructural"
  - 241 "Malles electrosoldades"
  - 242 "Armadures bàsiques electrosoldades en celosía"
  - 244 "Cordons de dos "2" o tres "3" filats per formigó pretesat"
  - 245 "Cordons de set "7" filats per formigó pretesat"
  - 246 "Tendons per formigó pretesat"
  - 247 "Barres de pretesat"
  - 281 "Additius a emprar en morters i formigons"
  - 283 "Adicions a emprar en formigons"
  - 287 "Poliestiré expandit per emprar en estructures"
  - 610A "Formigons d'alta resistència"
  - 620 "Perfils i xapes d'acer laminat en calent, per estructures metàl·liques"
- Ordre FOM 1382/02, de 16 de maig de 2002.

  Modifica:

  - 300 "Esbrossada del terreny"
  - 301 "Demolicions"
  - 302 "Escarificació i compactació"
  - 303 "Escarificació i compactació del ferm existent"
  - 304 "Proba amb supercompactador"
  - 320 "Excavació de l'explanació i préstecs"
  - 321 "Excavació en rases i pous"
  - 322 "Excavació especial de talussos en roca"
  - 330 "Terraplens"
  - 331 "Pedraplens"
  - 332 "Reblerts localitzats"
  - 340 "Terminació i refí de l'explanada"
  - 341 "Refí de talussos"
  - 410 "Arquelles i pous de registre"
  - 411 "Embornals i buneres"
  - 412 "Tubs d'acer corrugat i galvanitzat"

- 658 "Escullera de pedres soltes"
- 659 "Fàbrica de gabions"
- 670 "Fonamentacions per pilots clavats a percussió"
- 671 "Fonamentacions per pilots de formigó armat modelats "in situ""
- 672 "Pantalles continues de formigó armat modelades "in situ""
- 673 "Palplanxes metàl·liques"

Nous articles:

- 290 "Geotèxtils"
- 333 "Reblerts tot-u"
- 400 "Cunetes de formigó executades en obra"
- 401 "Cunetes prefabricades"
- 420 "Rases drenants"
- 421 "Reblerts localitzats de material drenant"
- 422 "Geotèxtils com element de separació i filtre"
- 675 "Ancoratges"
- 676 "Injeccions" i
- 677 "Jet grouting",

Deroga:

- 400 "Cunetes i sèquies de formigó executades en obra"
- 401 "Cunetes i sèquies prefabricades de formigó"
- 420 "Drens subterranis"
- 421 "Reblerts localitzats de material filtrant"
- 674 "Fonamentacions per calaixos indis de formigó armat
- Reial decret 1481/01, de 27 de desembre, pel que es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador.
- Norma del Laboratori de Transports i Mecànica del Sòl per a l'execució d'assaigs de materials actualment en vigència.
- Mètodes d'assaig del Laboratori Central d'Assaigs de Materials (M.E.L.C.).
- Normes U.N.E.
- UNE-14010 Examen i qualificació de Soldadors.
- Normes ASME-IX "WeldingQualifications".
- Reglament Nacional del Treball per a la Indústria de la Construcció i Obres Públiques (Ordre Ministerial d'1 d'abril de 1964).
- Ordenança de Treball de la Construcció, Vidre i Ceràmica (Ordre Ministerial del 28 d'agost de 1970).

Serà d'aplicació l'acord del Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998 (DOGC de 03/08/1998), pel qual es fixen els criteris per a la utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en la construcció.

Segons l'esmentat acord, s'exigeix que els productes, corresponents a les famílies de materials que es relacionen a continuació, si estan inclosos en el plec de condicions d'aquest projecte, 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 es procurarà, en el seu cas, 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.

En cas d'alguna discrepància o conflicte entre aquest article i qualsevol de les clàusules dels plecs de les famílies a continuació relacionades, preval aquest esmentat article.

Relació de plecs de família a aplicar aquest article:

- Ciments
- Guixos
- Escaioles
- Productes bituminosos en impermeabilització de cobertes
- Armadures actives d'acer
- Filferros trefilats llisos i corrugats
- Malles electrosoldades i biguetes semiresistents
- Productes bituminosos impermeabilitzants
- Poliestirens expandits
- Productes de fibra de vidre com aïllants tèrmics
- Xemeneies modulars metàl·liques
- Tubs de coure per a ús termohidrosanitari
- Tubs de plàstic per a ús termohidrosanitari
- Cables elèctrics per a baixa tensió
- Aparells sanitaris
- Aixetes sanitàries

1.1.3.2.- ESTRUCTURES

- Instrucció de formigó estructural EHE-08, aprovada per Reial Decret 2661/1998 de 11 de desembre.
- Instrucció d'acer estructural EAE-11, aprovada per Reial Decret 751/2011 que substitueix la norma NTE-EA-95.
- Norma de construcció: Part General i Edificació NCSE-02, RD 997/2002 de 27 de setembre (B.O.E. de 11 d'octubre de 2002).
- Recomanacions per al projecte i posada en obra dels recolzaments elastomèrics per ponts de carretera, de 1982.
- Protecció contra despreniments de roques. 1996.
- Durabilitat del formigó: Estudi sobre mesura i control de la seva permeabilitat.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la Recepció de Ciments, RC/97, aprovat per Reial Decret 776/1997 de 30 de maig.
- Instruccions per a la fabricació i subministrament de formigó preparat EHPRE-72, aprovada per Ordre de Presidència del Govern de 5 de maig de 1972.
- Eurocodi núm. 2 "Projecte d'estructures de formigó".
- Eurocodi núm. 3 "Projecte d'estructures d'acer".
- Eurocodi núm. 4 "Projecte d'estructures mixtes de formigó i acer".
- Recomanacions per a l'execució i control de les armadures postesionades I.E.T.
- Recomanacions pràctiques per una bona protecció del formigó I.E.T.
- Instrucció per a tubs de formigó armat o pretesat (Institut Eduardo Torroja, juny de 1980).

1.1.3.3.- SENYALITZACIÓ D'OBRA

- Instrucció 8.3-IC "Senyalització d'obra", de 31 d'agost de 1987.
- Ordre circular 301/89 T sobre senyalització d'obra.
- Ordre circular 300/89 P.P. sobre senyalització, balisament, defensa i acabament d'obres fixes en vies fora de poblat.
- Ordre Circular 35/2014 sobre sistemes de contenció de vehicles

1.1.3.4.- SANEJAMENT I ABASTAMENT

- Plec de Condicions Facultatives Generals per a les obres de proveïment d'aigües, contingut a la Instrucció del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades de proveïment d'aigua (ordre del M.O.P.U. de 28 de juliol de 1974).
- Plec de Prescripcions Facultatives Generals per a les obres de Sanejament de Poblacions, de la vigent Instrucció del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme.

1.1.3.5.- PINTURES

- Normes de pintures de l'Institut Nacional de Tècniques Aeroespacials Esteban Terradas.

1.1.3.6.- EDIFICACIÓ

- Plec General de Condicions Tècniques de la Direcció General d'Arquitectura 1960 (adaptat pel Ministeri de l'Habitatge, segons Ordre de 4 de juny de 1973).
- Normes tecnològiques de l'edificació.
- Codi Tècnic de l'Edificació

1.1.3.7.- SEGURETAT I SALUT

- Reglament de seguretat del treball a la Indústria de la Construcció i Obres Públiques (Ordre Ministerial d'1 d'abril de 1964).
- Ordenança General de Seguretat i Higiene al treball (Ordre del 9 d'abril de 1964).
- Directiva 92/57/CEE de 24 de juny (DO: 26/08/92)
- Disposicions mínimes de seguretat i salut que han d'aplicar-se a les obres de construcció temporals o móvils.
- RD 1627/1997 de 24 d'octubre (B.O.E. del 25 d'octubre de 1997)
- Disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.
- Transposició de la Directiva 92/57/CEE que deroga el RD 555/86 sobre obligatorietat d'inclusió d'Estudi de Seguretat i Higiene en projectes d'edificació i obres públiques.

1.1.3.8.- Modificacions de Normativa

Tots aquests documents obligaran en la redacció original amb les modificacions posteriors, declarades d'aplicació obligatòria i que es declarin com a tal durant el termini de les obres d'aquest projecte.

El contractista està obligat al compliment de totes les instruccions, plecs o normes de tota índole promulgades per l'administració de l'estat, de l'autonomia, ajuntament i d'altres organismes competents, que tinguin aplicació a les feines que s'han de fer, tant si són esmentats com si no ho són en la relació anterior, quedant a decisió del Director d'Obra resoldre qualsevol discrepància que pugui haver respecte el que disposa aquest plec.

1.2.- OMISSIONS I ORDRE DE PRIORITAT.

En el cas d'omissió de qualsevol element en un dels documents d'aquest projecte i que estigui descrit en algun altre dels documents d'aquest projecte es considerarà con si estigues descrit en tots ells.

En cas de discrepàncies entre documents normatius, s'atendrà el següent ordre de prioritat:

1) El contracte d'adjudicació.
2) Bases de concurs o petició d'ofertes en tot cas.
3) Plànols del projecte.
4) Plec de prescripcions tècniques.
5) Estat d'amidaments del projecte base del concurs i de la petició d'oferta.
6) Taules de preus i pressupost acceptat.
7) Memòria general del projecte i Annexes.
8) Documents de l'oferta del contractista.

1.3.- DESCRIPCIÓ DE LES OBRES.

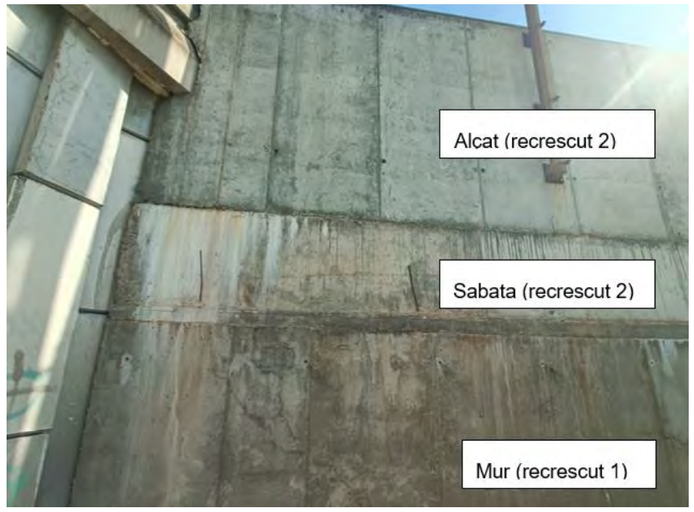
A continuació es procedeix a descriure les obres projectades i les seves bases de disseny.

1.3.1.- ESTAT ACTUAL

A la part baixa es troba, segons s'ha deduït de l'entorn, d'un mur pantalla. Posteriorment, i en una data desconeguda es va afegir un recrescut en forma de mur de formigó (només l'alçat) que és el que es pot observar avui dia. Finalment es va construir un mur de formigó complet, amb fonamentació de sabata superficial, a la part superior.

Gràcies a una inspecció visual, cales i dos sondejos s'ha pogut determinar, de forma aproximada, la geometria dels elements. Juntament amb la investigació geotècnica del subsòl s'ha intentat explicar el comportament del mur i es proposa una mesura de reforç per estabilitzar-lo.

Se sospita que entre la sabata del mur superior i el mur del recrescut 1 no hi ha armadura passant o bé molt poca capacitat d'encastament, ja que a les fotografies sembla com si hi hagués alguna mena de junta.



- *Imatge 1. Diferents etapes de construcció del mur*

Actualment el mur a reparar presenta diverses patologies estructurals.

- Esquerda a la unió amb l'aleta del pont

Entre els anys 2008 i 2012 es va executar el Complex Esportiu Duet Sport 25. Per la construcció d'aquesta instal·lació esportiva es va executar el mur objecte d'aquest projecte.

- *Imatge 2. Comparativa d'Imatges extretes del Google Streetview (2008-2012)*

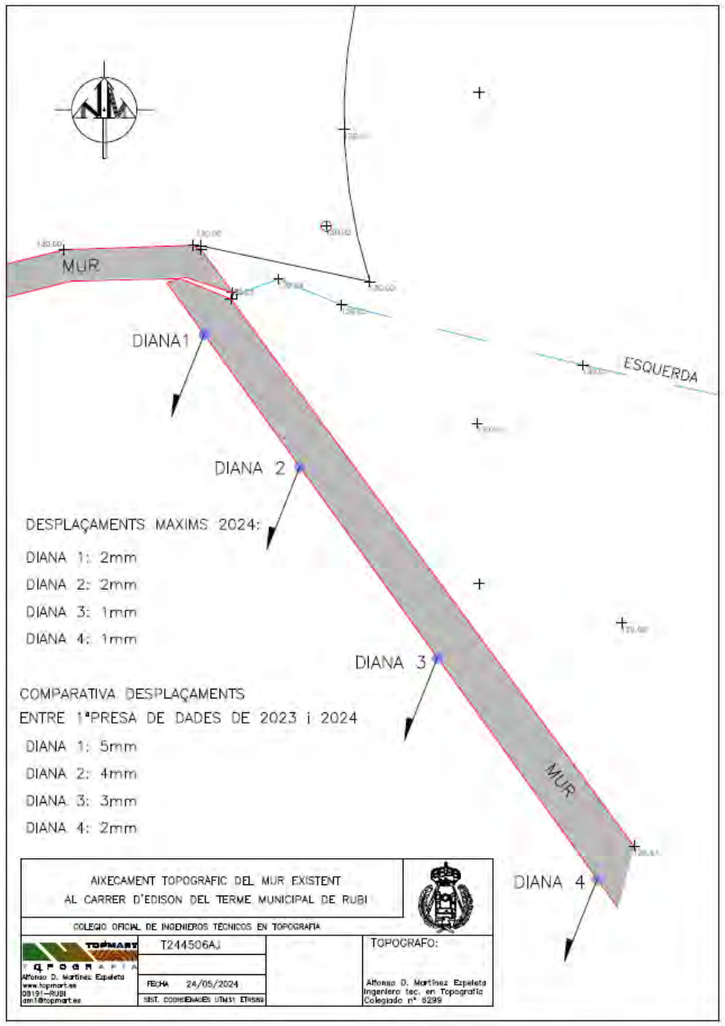
Segurament en aquesta obra no es va executar una unió entre l'alata del pont i el mur objecte del projecte, ja que s'ha desenvolupat una esquerda a la unió entre els dos murs, sense observar-se armadura passant.

- *Imatge 3. Esquerda del mur*

- *Imatge 4. Danys al costat terres del mur degut a desplaçament excessiu del mateix*

- Desplom del mur

Tal i com s'observa als dos informes d'auscultació de novembre de 2023 i de maig de 2024, existeixen moviments de l'ordre de 2 mm – 5 mm al cap del mur:



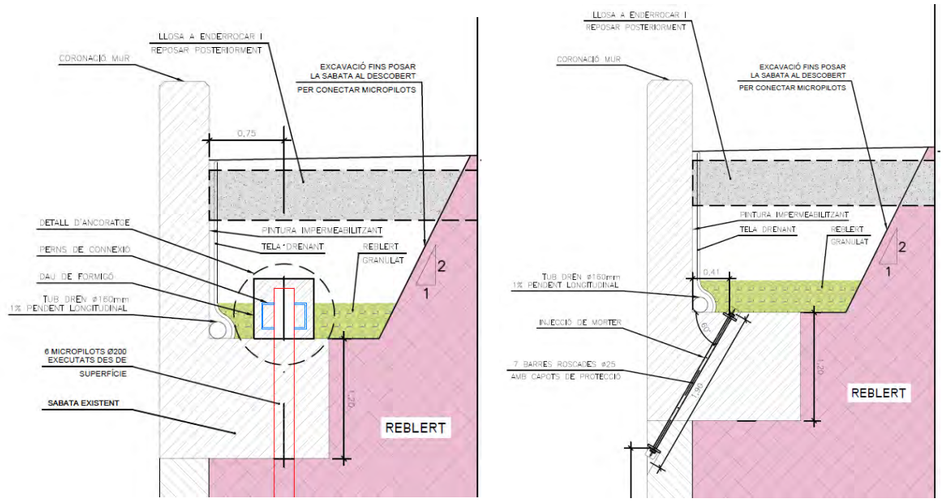
- *Imatge 5. Moviments entre novembre del 2023 i maig del 2024*

1.3.2.- ACTUACIONS DE REPARACIÓ

La proposta de reforç de l'estructura consistirà en el següent:

- Construcció d'uns micropilots de recalç a la sabata existent del mur superior. La missió d'aquests micropilots serà de disposar d'un tirant vertical que ajudi a reduir els moviments de l'estructura.

- Instal·lació d'uns ancoratges actius per tal d'assegurar la correcta vinculació entre el mur (recrescut 1 segons Imatge 1)



- *Imatge 6. Seccions dels treballs a executar*

1.3.3.- Treballs a realitzar

Per dur a terme els reforços previstos, es procedirà segons les següents fases:

- Localització dels serveis existents

Es realitzarà una inspecció detallada per identificar i marcar la ubicació de qualsevol servei que pugui interferir amb els treballs.

- Execució dels micropilots

Es perforarà la superfície del ferm existent i la llosa de formigó per instal·lar els micropilots, garantint la seva ubicació precisa i correcte execució.

- Moviments de terres i demolició parcial

Es duran a terme les excavacions necessàries, incloent la demolició parcial de la llosa localitzada sota el ferm existent. Això permetrà accedir a la cota superior de la sabata existent per al descapçament dels micropilots.

- Construcció dels encepats

Es realitzarà la connexió dels micropilots mitjançant encepats, els quals estaran ancorats al fonament del mur superior per assegurar l'estabilitat estructural.

- Instal·lació dels ancoratges

Es col·locaran ancoratges actius al mur inferior per reforçar la seva vinculació amb la resta de l'estructura.

- Execució del sistema de drenatge

Es durà a terme la instal·lació del sistema de drenatge, que inclou la col·locació d'una malla nodular, el tub de drenatge i la impermeabilització amb les pintures necessàries.

- Restitució dels elements afectats

Finalment, es reposaran les terres excavades, es reconstruirà la llosa de formigó i es restablirà el ferm a la seva condició original per completar els treballs.

1.4.- NORMATIVA APLICABLE

La normativa aplicada en les comprovacions i dimensionament dels reforços és la següent:

- Código estructural
- Eurocodis

1.5.- PLANEJAMENT

1.5.1.- Planejament aplicable

En relació al planejament urbanístic, el projecte s'emmarca dins del planejament vigent i es regeix per les determinacions dels següents instruments urbanístics:

- Pla Parcial Sector B-1 aprovat definitivament per la CTUB en data 14-02-1990
- Modificació del Pla Parcial del Sector B-1, ús esportiu, equipament E-1, publicat al DOGC en data 15-12-2006
- Pla Especial d'us esportiu publicat al DOGC en data 22-01-2007

1.5.2.- Classificació urbanísitica

El sòl sobre el qual s'ubica el projecte es classifica com a Sòl Urbà.

1.5.3.- Qualificació urbanísitca

El sector àmbit del projecte es qualifica om a *Sistema d'Equipaments amb ús esportiu* (zona blava de la Imatge 7).

- *Imatge 7. Qualificació urbanística*

Les zones adjacents corresponen a sistema d'espais lliures i vialitat (zones verdes i blanques respectivament), i són de titularitat municipal.

1.6.- EXPROPIACIONS I SERVEIS AFECTATS

1.6.1.- Expropiacions

Les obres objecte d'aquest projecte no impliquen cap tipus d'expropiació ni ocupació de terrenys.

1.6.2.- Serveis existents

Actualment discorre a l'àmbit del projecte els següents serveis:

- Xarxa d'aigua potable
- Xarxa de gas
- Xarxa elèctrica

1.6.3.- Serveis afectats

A continuació es descriu les afectacions previstes per l'execució dels treballs que defineix el present projecte:

- Xarxa de gas

Tot i que sembla que la planta obtinguda per companyia tindrà afectació amb les obres definides al present projecte, les inspeccions al lloc de les obres semblen indicar que no existirà aquesta afectació.

No es preveu afectació a la xarxa de gas

- Xarxa d'aigua potable

Les inspeccions a l'indret de l'obra indiquen que existeix una canalització que discorre molt aprop del mur a reparar.

Es preveu la localització d'aquest servei i la seva eventual reparació i/o reposició.

- Xarxa elèctrica

No es preveu afectació a aquest servei

- Xarxa de clavegueram

El nou drenatge del mur caldrà ser connectat a la xarxa de clavegueram existent

1.7.- TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

En compliment de l'article 132 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, i de l'apartat 1 paràgraf e) de l'article 233 de la Llei 9/2017 de 8 de novembre de Contractes del Sector Públic, s'elabora l'Annex núm. 9. Pla de treballs, on s'estudia amb caràcter indicatiu el possible desenvolupament de les obres.

En total es preveu una durada de tots els treballs de dos (2) mesos.

1.8.- DIRECCIÓ D'OBRA.

Direcció, seguiment, control i valoració de les obres objecte del projecte, així com de les que corresponguin a ampliacions o modificacions establertes per FGC, estarà a càrrec d'una Direcció d'Obra encapçalada per un tècnic titulat competent. FGC participarà en la Direcció d'Obra en la mida que ho cregui convenient.

Per a poder acomplir amb la màxima efectivitat la missió que li és encarregada, la Direcció d'Obra gaudirà de les més àmplies facultats, podent conèixer i participar en totes aquelles previsions o actuacions que porti a terme el Contractista.

Seran base per al treball de la Direcció d'Obra:

- Els plànols del projecte.
- El Plec de Condicions Tècniques.
- Els quadres de preus.
- El preu i termini d'execució contractats.
- El Programa de treball formulat pel Contractista i acceptat per FGC.
- Les modificacions d'obra establertes per FGC.

Sobre aquestes bases, correspondrà a la Direcció d'Obra:

- Impulsar l'execució de les obres per part del contractista.
- Assistir al Contractista per a la interpretació dels documents del Projecte i fixació de detalls de la definició de les obres i de la seva execució per que es mantinguin les condicions de funcionalitat, estabilitat, seguretat i qualitat previstes al Projecte.
- Formular amb el Contractista l'Acta de replanteig i inici de les obres i tenir present que els replanteigs de detall es facin degudament per ell mateix.
- Requerir, acceptar o reparar si s'escau, els plànols d'obra que ha de formular el Contractista.
- Requerir, acceptar o reparar si s'escau, tota la documentació que, d'acord amb allò que estableix aquest Plec, el que estableix el Programa de Treball acceptat i, el que determina les normatives que, partint d'ells, formuli la pròpia Direcció d'Obra, correspongui formular al Contractista als efectes de programació de detall, control de qualitat i seguiment de l'obra.
- Establir les comprovacions dels diferents aspectes de l'obra que s'executi que estimi necessàries per a tenir ple coneixement i donar testimoni de si acompleixen o no amb la seva definició i amb les condicions d'execució i d'obra prescrites.
- En cas d'incompliment de l'obra que s'executa amb la seva definició o amb les condicions prescrites, ordenar al Contractista la seva substitució o correcció paralitzant els treballs si ho creu convenient.
- Proposar les modificacions d'obra que impliquin modificació d'activitats o que cregui necessàries o convenients.
- Informar les propostes de modificacions d'obra que formuli el Contractista.
- Proposar la conveniència d'estudi i formulació, per part del Contractista, d'actualitzacions del programa de Treballs inicialment acceptat.
- Establir amb el Contractista documentació de constància de característiques i condicions d'obres ocultes, abans de la seva ocultació.
- Establir les valoracions mensuals a l'origen de l'obra executada.
- Establir periòdicament informes sistemàtics i analítics de l'execució de l'obra, dels resultats del control i de l'acompliment dels Programes, posant-se de manifest els problemes que l'obra presenta o pot presentar i les mesures preses o que es proposin per a evitar-los o minimitzar-los.
- Preparació de la informació d'estat i condicions de les obres, i de la valoració general d'aquestes, prèviament a la seva recepció per FGC.
- Recopilació dels plànols i documents definitoris de les obres tal com s'ha executat, per a lliurar a FGC un cop acabats els treballs.

El Contractista haurà d'actuar d'acord amb les normes i instruccions complementàries que d'acord amb allò que estableix el Plec de Condicions Tècniques del Projecte, li siguin dictades per la Direcció d'Obra per a la regulació de les relacions entre ambdós en allò referent a les operacions de control, valoració i en general, d'informació relacionades amb l'execució de les obres.

Per altra banda, la Direcció d'Obra podrà establir normatives reguladores de la documentació o altre tipus d'informació que hagi de formular o rebre el Contractista per a facilitar la realització de les expressades funcions, normatives que seran d'obligat compliment pel Contractista sempre que, si aquest ho requereix, siguin prèviament conformades per FGC.

El Contractista designarà formalment les persones de la seva organització que estiguin capacitades i facultades per a tractar amb la Direcció d'Obra les diferents matèries objecte de les funcions de les mateixes i en els diferents nivells de responsabilitat, de tal manera que estiguin sempre presents a l'obra persones capacitades i facultades per a decidir temes dels quals la decisió per part de la Direcció d'Obra estigui encarregada a persones presents a l'obra, podent entre unes i altres establir documentació formal de constància, conformitat o objeccions.

La Direcció d'Obra podrà detenir qualsevol dels treballs en curs de la realització que, al seu barem, no s'executin d'acord amb les prescripcions contingudes a la documentació definitòria de les obres.

1.9.- DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES.

1.9.1.- *Replanteigs. Acta de comprovació del replanteig.*

Amb anterioritat a la iniciació de les obres, el Contractista, conjuntament amb la Direcció d'Obra, procediran a la comprovació de les bases de replanteig i punts fixos de referència que constin al Projecte, aixecant-se Acta dels resultats.

A l'acta s'hi farà constar que, tal i com estableixen les bases del concurs i clàusules contractuals, el Contractista, prèviament a la formulació de la seva oferta, va prendre dades sobre el terreny per a comprovar la correspondència de les obres definides al Projecte amb la forma i característiques del citat terreny. En cas que s'hagués apreciat alguna discrepància es comprovarà i es farà constar a l'Acta amb caràcter d'informació per a la posterior formulació de plànols d'obra.

A partir de les bases i punts de referència comprovats es replantejaran els límits de les obres a executar que, per sí mateixos o per motiu de la seva execució puguin afectar terrenys exteriors a la zona de domini o serveis existents.

Aquestes afeccions es faran constar a l'Acta, a efectes de tenir-los en compte, conjuntament amb els compromisos sobre serveis i terrenys afectats.

Correspondrà al Contractista l'execució dels replanteigs necessaris per a portar a terme l'obra. El Contractista informarà a la Direcció d'Obra de la manera i dates en què programi portar-los a terme. La Direcció d'Obra podrà fer-li recomanacions al

respecte i, en cas de que els mètodes o temps d'execució donin lloc a errors a les obres, prescriure correctament la forma i temps d'executar-los.

La Direcció d'Obra farà, sempre que ho cregui oportú, comprovacions dels replanteigs efectuats.

1.9.2.- *Plànols d'obra.*

Un cop efectuat el replanteig i els treballs necessaris per a un perfecte coneixement de la zona i característiques del terreny i materials, el Contractista formularà els plànols detallats d'execució que la Direcció d'Obra cregui convenients, justificant adequadament les disposicions i dimensions que figuren en aquests segons els plànols

del projecte constructiu, els resultats dels replanteigs, treballs i assaigs realitzats, els plecs de condicions i els reglaments vigents. Aquests plànols hauran de formular-se amb suficient anticipació, que fixarà la Direcció d'Obra, a la data programada per a l'execució de la part d'obra a que es refereixen i ser aprovats per la Direcció d'Obra, que igualment, assenyalarà al Contractista el format i disposició en què ha d'establir-los. Al formular aquests plànols es justificaran adequadament les disposicions adoptades.

El Contractista estarà obligat, quan segons la Direcció d'Obra fos imprescindible, a introduir les modificacions que calguin per a que es mantinguin les condicions d'estabilitat, seguretat i qualitat previstes al projecte, sense dret a cap modificació al preu ni al termini total ni als parcials d'execució de les obres.

Per la seva part el Contractista podrà proposar també modificacions, degudament justificades, sobre l'obra projectada, a la Direcció d'Obra, qui, segons la importància d'aquestes, resoldrà directament o ho comunicarà a FGC per a l'adopció de l'acord que s'escaigui. Aquesta petició tampoc donarà dret al Contractista a cap modificació sobre el programa d'execució de les obres.

Al cursar la proposta citada a l'apartat anterior, el Contractista haurà d'assenyalar el termini dins del qual precisa rebre la contestació per a que no es vegi afectat el programa de treballs. La no contestació dins del citat termini, s'entendrà en tot cas com a denegació a la petició formulada.

1.9.3.- *Programes de treballs.*

Prèviament a la contractació de les obres el Contractista haurà de formular un programa de treball complert. Aquest programa de treball serà aprovat per FGC al

temps i en raó del Contracte. L'estructura del programa s'ajustarà a les indicacions de FGC.

El programa de Treball comprendrà:

a) La descripció detallada del mode en què s'executaran les diverses parts de l'obra, definint amb criteris constructius les activitats, lligams entre activitats i durades que formaran el programa de treball.

b) Avantprojecte de les instal·lacions, mitjans auxiliars i obres provisionals, inclosos camins de servei, oficines d'obra, allotjaments, magatzems, sitges, etc. i justificació de la seva capacitat per a assegurar l'acompliment del programa.

c) Relació de la maquinària que s'emprarà, amb cada expressió de les seves característiques, on es troba cada màquina al temps de formular el programa i de la data en què estarà a l'obra així com la justificació d'aquelles característiques per a realitzar conforme a condicions, les unitats d'obra en les quals s'hagin d'emprar i les capacitats per a assegurar l'acompliment del programa.

d) Organització de personal que es destina a l'execució de l'obra, expressant on es troba el personal superior, mitjà i especialista quan es formuli el programa i de les dates en què es trobi a l'obra.

e) Procedència que es proposa per als materials a utilitzar a l'obra, ritmes mensuals de subministres, previsió de la situació i quantia dels emmagatzematges.

f) Relació de serveis que resultaran afectats per les obres i previsions tant per a la seva reposició com per a l'obtenció, en cas necessari de llicències per això.

g) Programa temporal d'execució de cada una de les unitats que componen l'obra, establint el pressupost d'obra que cada mes es farà concret, i tenint en compte explícitament els condicionaments que per a l'execució de cada unitat representen les altres, així com altres particulars no compreses en aquestes.

h) Valoració setmanal, diaria durant els periodes de tall de servei, mensual i acumulada de cada una de les Activitats programades i del conjunt de l'obra.

Durant el curs de l'execució de les obres, el Contractista haurà d'actualitzar el programa establert per a la contractació, sempre que, per modificació de les obres, modificacions en les seqüències o processos i/o retards en la realització dels treballs, quan FGC ho cregui convenient. La Direcció d'Obra tindrà facultat de prescriure al Contractista la formulació d'aquests programes actualitzats i participar en la seva redacció.

A part d'això, el Contractista haurà d'establir periòdicament els programes parcials de detall d'execució que la Direcció d'Obra cregui convenients.

El Contractista se sotmetrà, tant en la redacció dels programes de treballs generals com parcials de detall, a les normes i instruccions que li dicta la Direcció d'Obra.

1.9.4.- *Control de qualitat.*

La Direcció d'Obra té facultat de realitzar els reconeixements, comprovacions i assaigs que cregui adients en qualsevol moment, havent el Contractista d'oferir-li assistència humana i material necessari per això. Les despeses de l'assistència no seran d'abonament especial.

Quan el Contractista executés obres que resultessin defectuoses en geometria i/o qualitat, segons els materials o mètodes de treball utilitzats, la Direcció d'Obra apreciarà la possibilitat o no de corregir-les i en funció d'això disposarà:

- Les mesures a adoptar per a procedir a la correcció de les corregibles, dins del termini que s'assenyali.
- Les incorregibles, on la separació entre característiques obtingudes i especificades no comprometi la funcionalitat ni la capacitat de servei, seran tractades a elecció de FGC, com a incorregibles en què quedi compromesa la seva funcionalitat i capacitat de servei, o acceptades previ acord amb el Contractista, amb una penalització econòmica.
- Les incorregibles en què quedin compromeses la funcionalitat i la capacitat de servei, seran enderrocades i reconstruïdes a càrrec del Contractista, dins del termini que s'assenyali.

Totes aquestes obres no seran d'abonament fins a trobar-se en les condicions especificades, i en cas de no ser reconstruïdes en el termini concedit, FGC podrà encarregar la seva reparació a tercers, per compte del Contractista.

La Direcció d'Obra podrà, durant el curs de les obres o prèviament a la recepció provisional d'aquestes, realitzar quantes proves cregui adients per a comprovar el compliment de condicions i l'adequat comportament de l'obra executada.

Aquestes proves es realitzaran sempre en presència del Contractista que, per la seva part, està obligat a donar quantes facilitats es necessitin per a la seva correcta realització i a posar a disposició els mitjans auxiliars i personal que faci falta a tal objecte.

De les proves que es realitzin s'aixecarà Acta que es tindrà present per a la recepció de l'obra.

En el supòsit d'existència, en virtut dels sistemes de qualitat que puguin establir-se, d'un laboratori propi de, o gestionat per, el Contractista, la seva despesa no es computarà dins del 1,5 % a que esta obligat, essent per contra de compte del Contractista. Aquest 1,5 per cent (1,5 %) s'aplicarà pel control organitzat per la Direcció d'Obra, be directament o per delegació.

El Contractista no tindrà dret a l'abonament algun en concepte de realització de l'autocontrol, el cost del qual està íntegrament inclòs en els preus de les unitats d'obra.

1.9.5.- *Mitjans del contractista per a l'execució dels treballs.*

El Contractista és obligat a tenir a l'obra l'equip de personal directiu, tècnic, auxiliar i operari que resulti de la documentació de l'adjudicació i quedi establert al programa de treballs. Designarà de la mateixa manera, les persones que assumeixin, per la seva part, la direcció dels treballs que, necessàriament, hauran de residir a les proximitats de les obres i tenir facultats per a resoldre quantes qüestions depenguin de la Direcció d'Obra, havent sempre de donar compte a aquesta per a poder absentar-se de la zona d'obres.

Tant la idoneïtat de les persones que constitueixen aquest grup directiu, com la seva organització jeràrquica i especificació de funcions, serà lliurement apreciada per la Direcció d'Obra que tindrà en tot moment la facultat d'exigir al Contractista la substitució de qualsevol persona o persones adscrites a aquesta, sense obligació de respondre de cap dels danys que al Contractista pogués causar l'exercici d'aquella facultat. No obstant, el contractista respon de la capacitat i de la disciplina de tot el personal assignat a l'obra.

El personal que s'ocupa de l'execució de l'obra, podrà ser recusat per la Direcció d'Obra sense dret a cap indemnització per al Contractista.

El Contractista queda obligat a aportar a les obres l'equip de maquinaria i medis auxiliars que siguin precisos per a la correcta execució d'aquelles en els terminis parcials i total convinguts en el contracte. En aquesta obra, donades les seves

especials caracteristiques, el contractista treballará les 24 hores, amb el fí de garantir la finalització d'obra en el termini establert.

En el cas de que per a l'adjudicació del contracte hagués estat condició necessària l'aportació pel contractista d'un equip de maquinaria i medis auxiliars concret i detallat, el Director exigirà aquella aportació en els mateixos termes i detall fixats.

El contractista no podrà efectuar reclamació alguna fonamentada en la insuficiència de la dotació o de l'equip que el Promotor o la Direcció d'Obra hagués pogut preveure per l'execució de l'obra, inclòs en el cas en que aquest estigues detallat en algun dels documents del projecte.

En tot cas, la conservació, vigilància, reparació y substitució dels elements que integrin l'equip aportat pel Contractista, serà de la seva exclusiva compte i càrrec.

La maquinaria, eines i medis auxiliars que utilitzi el Contractista per a l'execució dels treballs no seran mai abonables de manera separada doncs ja se ha tingut en compte al fer la composició dels preus, entenent-se que, malgrat que en els Quadres de Preus no figurin indicats d'una manera explícita alguna o alguns d'ells, tots ells es consideren inclosos en el preu corresponent.

Els medis auxiliars que garanteixin la Seguretat del personal operari son d'exclusiva responsabilitat i càrrec del Contractista. Els costos derivats del representant de brigada i protector de via d'FGC segons Reglament de circulació d'FGC.

1.9.6.- *Informació a preparar pel contractista.*

El Contractista haurà de preparar periòdicament per a la seva remissió a la Direcció d'Obra informes sobre els treballs de projecte, programació i seguiment que li estiguin encomanats.

Les normes sobre el contingut, forma i dates per al lliurament d'aquesta documentació vindrà fixada per la Direcció d'Obra.

Serà, de la mateixa manera, obligació del Contractista deixar constància formal de les dades bàsiques de la forma del terreny que obligatòriament haurà tingut que prendre abans de l'inici de les obres, així com les de definició d'aquelles activitats o parts d'obra que hagin de quedar ocultes.

Això darrer, a més a més, degudament comprovat i avalat per la Direcció d'Obra prèviament a la seva ocultació.

El Contractista estarà obligat a posar lo més aviat possible en coneixement del Director d'Obra qualsevol discrepància que observi entre els distints plànols del Projecte o qualsevol altre circumstancia sorgida durant l'execució dels treballs, que donés lloc a possibles modificacions del Projecte.

El contractista disposarà en obra de una copia complerta dels Plecs de Prescripcions, els plànols del projecte, així com copies de tots els plànols complementaris que hagi desenvolupat ell directament o per la Direcció d'Obra, amb les instruccions i especificacions complementaries que poguessin acompanyar-los.

El Contractista integrarà de manera coherent aquesta documentació, de forma que formin un document únic.

Una vegada finalitzades les obres i com fruit d'aquest arxiu actualitzat, el Contractista està obligat a posar-los a disposició de la Direcció d'Obra, en suport informàtic en el format del programa que aquest l'indiqui. Així mateix, s'inclouran els plànols corresponents a l'aixecament topogràfic definitiu de la traça, amb les seves dimensions geomètriques en planta i alçat i la seva relació amb habitatges, serveis municipals, carrers, etc. Les despeses originades per aquests treballs seran per compte del contractista.

Tota aquesta documentació servirà de base per a la confecció del projecte final de les obres, a redactar per la Direcció d'Obra, amb la col·laboració del Contractista que aquesta cregui convenient.

FGC no es fa responsable de l'abonament d'activitats per a les que no existeixi comprovació formal de l'obra oculta i, en tot cas, es reserva el dret de que qualsevol despesa que comportés la comprovació d'haver estat executades les anomenades obres, sigui a càrrec del Contractista.

1.9.7.- *Seguretat i salut al treball.*

És obligació del contractista el compliment de tota la normativa que faci referència a la prevenció de riscos laborals i a la seguretat i salut en la construcció, en concret, de la Llei 31/1995, de 17 de gener, i del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre (BOE 25/10/97).

D'acord amb l'article 7 de l'esmentat Reial Decret el Contractista haurà d'elaborar un "Pla de seguretat i salut" en el qual desenvolupi i adapti els treballs descrits al

document de suport, a les circumstàncies físiques, de mitjans i mètodes en què desenvolupi els treballs.

Aquest Pla haurà de ser aprovat pel coordinador de seguretat i salut abans de l'inici de les obres.

Aquest pla haurà de contemplar les mesures de seguretat i salut, descrites a la memòria, referents al pas lliure que el contractista haurà de deixar en tot moment per a no interferir en possibles evacuacions.

Solament es podrà treballar en horari diürn mentre es realitzi la perforació vertical de la connexió nº1. Aquest treballs es podran realitzar sempre i quant es realitzin prèviament les actuacions següents:

1- Disposició d'una xapa metàl·lica per el pas de vianants sobre la perforació a executar. Aquest element anirà ancorat a unes frontisses al mur de l'estructura i fixada amb un passador, de forma que en cas

d'emergència pugui ser ràpidament abatuda i tapar la perforació, podent evacuar amb total normalitat. S'haurà de disposar aquest element sempre que finalitzin els treballs de cada jornada i/o quan sigui necessari el pas de personal d'FGC.

2- Mantenir un pas lliure d'1,2 metres a tota la longitud de l'estructura, realitzant tan sols els acopis imprescindibles de les eines i materials requerits durant la jornada. Aquest espai d'acopi restant (0.5m) haurà d'estar degudament senyalitzat amb cinta d'alta visibilitat amb la longitud mínima necessària.

Cal remarcar que no es podran iniciar els treballs fins haver disposat els elements necessaris de seguretat indicats per la Direcció de les Obres i/o FGC.

1.9.8.- *Afeccions al medi ambient.*

El Contractista adoptarà en totes les feines que realitzi les mesures necessàries perquè les afeccions al medi ambient siguin mínimes. Així, en l'explotació de pedreres, graveres i préstecs tindrà establert un pla de regeneració de terrenys; les plantes fabricants de formigons hidràulics o barreges asfàltiques, disposaran dels elements adequats per evitar les fuites de ciment o pols mineral a l'atmosfera, i de ciment,

additius i lligants a les aigües superficials o subterrànies; els moviments dins de la zona d'obra es produiran de mode que només s'afecti la vegetació existent en allò estrictament necessari per a la implantació de les mateixes; tota la maquinària utilitzada disposarà de silenciadors per rebaixar la pol·lució fònica.

El contractista serà responsable únic de les agressions que, en els sentits a dalt apuntats i qualssevol altres difícilment identificables en aquest moment, produeixi al medi ambient, havent de canviar els medis i mètodes utilitzats i reparar els danys

causats seguint les ordres de la Direcció d'Obra o dels organismes institucionals competents en la matèria.

El contractista està obligat a facilitar les tasques de correcció mediambientals, tals com plantacions, hidrosembrats i d'altres, encara que aquestes no les tingués contractades, permetent l'accés al lloc de treball i deixen accessos suficients per la seva realització.

1.1.1.- *Permisos i llicencies*

El Contractista obtindrà, amb la suficient antelació, per sí mateix i a la seva costa, tots els permisos i llicencies precisos, de qualsevol tipus, per a l'execució de les obres davant de l'Administració o entitat competent.

Aniran pel seu compte totes les taxes pertinents

1.9.9.- *Abocadors*

El contractista té terminantment prohibit abocar cap tipus de material procedent de l'obra, especialment aquells que comportin risc d'incendi o explosió, de manera incontrolada i, especialment, als sistemes de drenatge: canaletes, pous, etc.

El contractista no podrà abocar cap tipus de material procedent de l'obra, especialment aquells que comportin risc d'incendi o explosió, sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

1.9.10.- *Execució de les obres no especificades en aquest plec.*

L'execució de les unitats d'obra del Present Projecte, les especificacions del qual no figuren en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, es faran d'acord amb allò especificat per aquestes a la normativa vigent, o en el seu defecte, amb allò que ordeni el director de les obres, dins de la bona pràctica per a obres similars.

1.10.- AMIDAMENT I ABONAMENT.

1.10.1.- *Amidament de les obres.*

La Direcció de l'Obra realitzarà mensualment i en la forma que estableix aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, l'amidament de les unitats d'obra executades durant el període de temps anterior.

El Contractista o el seu delegat podran presenciar la realització d'aquests amidaments.

Per les obres o parts d'obra les dimensions i característiques de les quals hagin de quedar posterior i definitivament ocultes, el Contractista està obligat a avisar a la Direcció amb la suficient antelació, a fi de que aquesta pugui realitzar les

corresponents amidaments i presa de dades, aixecant els plànols que les defineixin, la conformitat de les quals subscriurà el Contractista o el seu delegat.

Si no hi hagués avís amb antelació, el Contractista acceptarà les decisions de l'Administració sobre el particular.

1.10.2.- *Abonament de les obres.*

1.10.2.1.- Preus unitaris.

Els preus unitaris que apareixen en lletra en el Quadre de preus núm. 1, serà el que s'aplicarà als amidaments per obtenir l'import d'Execució Material de cada unitat d'obra.

La descomposició dels preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus núm. 2, és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes, no podent el contractista reclamar modificació de preus en lletra del Quadre núm. 1, per a les unitats totalment

executades, per errors o omissions en la descomposició que figura en el Quadre de Preus núm. 2.

Encara que la justificació de preus unitaris que apareix en el corresponent Annex a la Memòria, s'emprin hipòtesi no coincidents amb la forma real d'executar les obres (jornals i mà d'obra necessària, quantitat, tipus i cost horari de maquinària, transport, nombre i tipus

d'operacions necessàries per completar la unitat d'obra, dosificació, quantitat de materials, proporció de varis corresponents a diversos preus auxiliars, etc), aquests extrems no podent argüir-se com a base per a la modificació del corresponent preu unitari i estan continguts en un document merament informatiu.

El manteniment durant l'obra de les servituds de desguàs, d'aigües negres i blanques, es considera inclòs en els preus unitaris contractats i, per tant, no s'abonarà independentment (això inclou l'endegament de les rieres en presencia d'aigua).

Tots el materials manufacturats a usar definitivament en l'obra seran nous i de primer us, tret d'autorització escrita o descripció expressa en el preu.

Totes les excavacions inclouen també la part proporcional de roca, el cànon d'abocament, transport intermedis i acopis provisionals, incloses les carregues i descarregues intermitjes.

Els preus d'excavació i terraplè inclouen el lloguer dels terrenys per abassegament i els transports, carregues i descarregues intermedies, inicials i finals, així com la restitució dels terrenys d'abassegament a la seva situació inicial.

El subministrament dels materials està inclòs en els preus.

La col·locació de formigó es farà amb qualsevol mitjà adequat i inclouen tots els mitjants auxiliars pel seu transport i abocament: camions, bombes, grues, canonades, estructures, bastides, etc, sense ser aquesta llista exhaustiva ni tancada, sense variació del preu contractat.

Els encofrats inclouen apuntalaments i cindris, si calen, sense variació del preu contractat.

Les instal·lacions incloses en aquest projecte compliran els reglaments corresponents vigents i estaran legalitzades. El cost de l'anterior (mesures o instal·lacions per complir els reglaments, legalització inclosos projectes i despeses) està inclòs en els preus contractats. Aixi mateix, també esta inclòs en els preus ofertats les despeses d'escomesa, ampliacións, drets de connexió etc.

Tots els transports, carregues i descarregues (inclòs els produïts per aplecs) d'elements nous o retirats per a transport a abocador o magatzem es consideren inclosos en els preus unitaris, i per tant, no seran objecte d'abonament independent.
Si per realitzar alguna unitat d'aquesta obra se'n malmeten d'altres realitzades pel mateix o d'altre contractista, es reposaran noves i perfectament acabades a criteri de la Direcció d'Obra. Aquesta reposició no serà objecte d'abonament independent.
La seguretat i el manteniment d'accessos, la possible construcció i retirada de nous (que haurà de ser autoritzada per escrit per la direcció d'obra) es a càrrec del contractista.

Tots els treballs, medis auxiliars i materials que siguin necessaris pera la correcta execució i acabat de qualsevol unitat d'obra, es consideraran inclosos en el preu de la mateixa, encara que no figurin tots ells especificats en la descomposició o descripció dels preus.

En especial, en aquelles unitats en les quals es necessiti treballar en jornada nocturna, festiva o reduïda com a conseqüència de l'acompliment del termini contractat, o per raons de seguretat dels equips i de les persones, ja s'ha considerat aquest sobrecost en els preus, ja que és intrínsec al tipus d'obra que ens ocupa, i per tant, no es faran preus nous per aquest concepte, ni el Contractista podrà demanar sobrepreu per l'execució d'aquestes unitats

1.10.2.2.- Partides Alçades

Les partides alçades s'abonaran conforme s'indiqui en el plec.

En el seu defecte es consideraran als efectes del seu abonament:

- Com "partides alçades a justificar", les susceptibles de ser mesurades en totes les seves parts en unitats d'obra, amb preus unitaris.
- Com "partides alçades d'abonament íntegre", aquelles que es refereixen a treballs dels quals figuri la seva especificació en els documents contractuals del projecte i no siguin susceptibles d'amidament segons el plec.

Les partides alçades a justificar s'abonaran als preus de la contracta, d'acord a les condicions de la mateixa i al resultat dels amidaments corresponents.

Les partides alçades d'abonament íntegre s'abonaran al contractista en la seva totalitat, una vegada terminats els treballs u obres a que es refereixin, d'acord amb les condicions del contracte i sense perjudici de lo que el plec de prescripcions tècniques pugui establir respecte del seu abonament fraccionat en casos justificats.

Quan l'especificació dels treballs u obres constitutius d'una partida alçada d'abonament íntegre no figuri en els documents contractuals del projecte o figuri de manera incomplerta, imprecisa o insuficient als fins de la seva execució, s'estarà a les instruccions que a tals efectes dicti per escrit la Direcció d'Obra.

1.10.2.3.- Altres despeses per compte del contractista.

Seran per compte del Contractista, sempre que al contracte no es prevegi explícitament el contrari, les següents despeses, a títol indicatiu i sense que la relació sigui limitadora.

- Les despeses de construcció, remoció i retirada de tota classe de construccions auxiliars, incloses les d'accés
- Les despeses de instal·lació i retirada del tancament de les obres, aixi com llur manteniment i adequació a les diferents fases o situacions d'obra
- Les despeses de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials.
- Les despeses de protecció d'aplecs i de la pròpia obra contra tot deteriorament, dany o incendi, acomplint els requisits vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants.
- Les despeses de neteja i evacuació de deixalles i brossa.
- Les despeses de conservació de desguassos.
- Les despeses de subministrament, col·locació i conservació de senyals de tràfic i altres recursos necessaris per a proporcionar seguretat dins o fora de les obres o a tercers.
- Les despeses de remoció de les instal·lacions, eines, materials i neteja general de l'obra quan es finalitzi.
- Les despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament de l'aigua i energia elèctrica necessàries per a les obres.
- Les despeses de demolició de les instal·lacions provisionals.

- Les despeses de retirada dels materials rebutjats i correcció de les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assaigs i proves.
- Els danys causats a tercers, amb les excepcions que marca la llei.
- Despeses d'establiment, millora i manteniment dels camins d'accés al tall.
- Totes aquelles despeses que tinguin la seva rao de esser en una norma o reglament de compliment obligatori, aixi com en procediments propis del promotor vigents amb anterioritat a l'adjudicació de les obres.

Despeses de realització d'assaigs fins al límit del 1% de l'import de *licitació* de les obres.

2.- MATERIALS BÀSICS.

2.1.- ASPECTES GENERALS.

En aquest capítol són especificades les propietats i característiques que han de tenir els materials que hauran d'ésser utilitzats a l'obra. En el cas de que algun material o característica no haguessin estat suficientment definits, haurà de suposar-se que és el de millor qualitat que existeix al mercat dins la seva classe, i que haurà d'acomplir la normativa tècnica vigent.

2.2.- MATERIALS PER A TERRAPLENS, PEDRAPLENS I REBLIMENTS LOCALITZATS.

2.2.1.- Consideracions generals.

Els materials utilitzats en terraplens i rebliments localitzats seran sols o materials granulars constituïts per productes que no continguin matèria orgànica descomposta, fems, arrels, terra vegetal o qualsevol altre matèria similar. Aquests materials podran ser locals obtinguts de les excavacions realitzades a l'obra, o dels terrenys de préstec que fossin necessaris, amb l'autorització, en aquest cas, de la Direcció de l'Obra. Les condicions mínimes exigibles son les establertes a l'O.M de 16 de maig de 2002.

En el fonament i el nucli del terraplè hauran de ser utilitzats materials definits com a tolerables o adequats. En la coronació haurà de fer-se servir material del tipus seleccionat o admesos per l'O.C. 10/2002 de 30 de setembre de 2002, i amb el corresponent C.B.R. de l'esplanada definida al projecte i especficacions del PG3.

En el cas d'utilització sòl tipus E3 especial, aquesta haurà de complir també les següents especificacions:

- Complir les especificacions de sòl seleccionat, segons el PG3.
- Equivalent de sorra més gran de 30.
- L'índex de plasticitat serà zero.
- CBR més gran de 20, al 95% de Proctor normal.

La granulometria haurà de ser tal que la fracció que passa pel tamís 0,080 UNE sigui inferior als 2/3 de la fracció que passa pel tamís 0,4 UNE.

2.3.- BEURADES, MORTERS I FORMIGONS.

2.3.1.- Aigua per a beurades, morters i formigons.

Les característiques de l'aigua a emprar per a beurades, morters i formigons s'ajustaran a allò prescrit a la instrucció de formigó estructural, EHE-08.

La presa de mostres i assaigs corresponents al compliment de condicions es faran d'acord amb els mètodes d'assaig UNE 7130, UNE 7131, UNE 7132, UNE 7178, UNE 7234, UNE 7235 i UNE 7236.

2.3.2.- Granulats per a morters i formigons.

Les característiques dels granulats per morters i formigons s'ajustaran a les especificacions de les instruccions per al projecte i execució d'obres de formigó en massa o armat EHE-08.

El Contractista sotmetrà a l'aprovació del Director d'Obra les pedreres o dipòsits que, per a l'obtenció d'àrids de morters i formigons, es proposi emprar, aportant tots els elements justificatius tocant a l'adequació de les esmentades procedències que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra. Aquest podrà refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

Els àrids destinats a la fabricació de formigons s'hauran de sotmetre a l'assaig d'identificació per raigs X, del que s'haurà de deduir que no tenen cap component expansiu. En cas contrari seran rebutjats i no es podran emprar.

Serà també obligat el presentar el certificat emès per la pedrera de procedència dels àrids, on es facin constar que acompleixen totes les exigències del PG-3 i la instrucció EHE-08 per a ser utilitzats en la fabricació de formigons.

2.3.3.- Ciments.

El ciment a emprar per a formigons complirà allò establert a l'"Instrucció per a la recepció de ciments (RC-97)"

Així mateix, compliran amb allò especificat a l'article 202 del PG-3 i amb les de l'EHE-08 i les de les Normes UNE 80.301.96, 80.303.96, 80.305.96, 80.306.96, 80.307.96, 80.310.96.

Es prohibeix la utilització de ciments de tipus no homologats o que, encara que corresponent a tipus homologats, tinguin mancança de certificat de conformitat de producte, segons les especificacions recollides en el R.D.1313/1998.

En el cas que el ciment posseeixi la marca de qualitat de producte reconeguda, se l'eximirà dels assaigs de recepció previstos en la instrucció, excepte dubte raonable i sense perjudici de les facultats que corresponen al director d'Obra.

En qualsevol cas s'ha d'exigir als fabricants de formigó els controls de recepció especificats a la RC-97 per als ciments sense marca de qualitat.

El ciment a emprar en cas de considerar-se necessari en el filler de les mescles bituminoses serà del tipus I/32,5 i complirà amb allò especificat en la Instrucció abans esmentada.

2.3.4.- Additius per a beurades, morters i formigons.

Els additius a emprar en la fabricació de beurades, morters i formigons s'ajustaran a les prescripcions de les instruccions EHE-08.

Els additius seran assajats abans de la seva utilització en les mateixes condicions que les formules de treball a utilitzar tal i com s'indica posteriorment.

Per la preparació de formigons autocompactants s'uitlitzarà un aditiu autocompactant tipus SIKA STABILIZER-229 o similar.

2.3.5.- *Formigons per a pilots formigonats "in situ"*

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:

- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment:
- Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
- Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
- Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
- Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:

- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
- Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
- Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
- Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
- Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

2.3.6.- *Morters sense retracció.*

Es defineixen en aquest plec el morter sense retracció com aquell que o bé el material base no es un ciment pòrtland, o bé aquell que essent el ciment pòrtland el seu principal constituent conté additius que li confereixen:

- curt temps d'adormiment.
- alta resistència a curt termini.
- retracció compensada.
- gran fluïdesa.

Les característiques mínimes que deuen complir aquests productes son:

- Expansió a 28 dies.....0,05 %.
- Resistència a compressió a 24 h .....200 kg/cm2.
- Resistència a compressió a 28 d .....450 kg/cm2.
- Mòdul d'elasticitat a 28 d.....300.000 kg/cm2.
- Adherència al formigó a 28 d .....30 kg/cm2.

Aquest producte s'obté en el mercat en forma de morter preparat llest per al seu ús. Se mesclarà amb aigua en la proporció indicada pel fabricant i se col·locarà de forma manual.
Ferreteria

2.3.7.- *Filferros*

DEFINICIÓ:
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 acomplir les especificacions de la norma UNE 36-722.
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 la UNE 37-506.
Resisténcia a la tracció (UNE 37-504):
- Qualitat G1 o G2 ..... 1770 N/mm2
- Qualitat G3..... 1570 N/mm2

Adherència del recobriment (UNE 37-504): Ha de complir
Puresa del zinc (UNE 37-504): >= 98,5%
Toleràncies:
- Diàmetre: ..... ± 2% diàmetre nominal

FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:
Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.
El recobriment de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de la UNE 36-732.
La concentricitat i la adherencia 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

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.

2.3.8.- *Visos*

DEFINICIÓ:
Tijes cilíndriques o còniques, amb filet de secció triangular que dibuixa sobre la seva superfície una hèlice contínua.
S'han considerat els següents tipus:
- Visos galvanitzats
- Visos per a fusta o tac de PVC
- Visos per a conglomerats de fusta, de llautó
- Visos per a plaques de cartró-guix, cadmiats o galvanitzats

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El perfil de la rosca del vis ha d'estar en relació amb el seu diàmetre (UNE 17-008), i la llargària de la rosca, en relació amb la seva llargària (UNE 17-051).
La seva superfície ha de ser llisa, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.
Els fils de la rosca no han de tenir defectes de material ni empremtes d'eines.
Cementació del vis: > 0,1 mm
ACABAT CADMIAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
ACABAT GALVANITZAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
Protecció de galvanització: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%
CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

2.3.9.- *Cargols*

DEFINICIÓ:
Tijes cilíndriques o còniques, amb filet de secció triangular que dibuixa sobre la seva superfície una hèlice contínua.
S'han considerat els següents tipus:
- Cargols autoroscants amb volandera
- Cargols taptite d'acer inoxidable

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El perfil de la rosca del vis ha d'estar en relació amb el seu diàmetre (UNE 17-008), i la llargària de la rosca, en relació amb la seva llargària (UNE 17-051).
La forma del perfil de la rosca ha de permetre que el cargol faci l'efecte d'una broca, fent a la vegada el forat i la rosca.
La seva superfície ha de ser llisa, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.
Els fils de la rosca no han de tenir defectes de material ni empremtes d'eines.
ACABAT CADMIAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
ACABAT GALVANITZAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
Protecció de galvanització: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%
CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

2.3.10.- *Tacs i visos*

DEFINICIÓ:
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 produida per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.
S'han considerat els següents tipus:
- 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
TAC QUÍMIC:
L'ampolla ha de ser de vidre i estanca.
Ha de contenir un adhesiu de dos components: una resina de reacció i un enduridor d'aplicació en fred.
El cargol ha de ser d'acer zincat. Ha de dur una marca per tal de conèixer la seva profunditat d'ús.
El cap de l'extrem lliure ha de ser compatible amb l'adaptador de la perforadora.
Diàmetre de l'ampolla: 14 mm
Temps d'enduriment segons temperatura ambient:
- T> 20°C:..... 10 min
- - 10°C< T <= 20°C ..... 20 min
- - 0°C< T <= - 10°Cº..... 1 h
- - 5°C< T <= - 0°C ..... 5 h

VOLANDERES:
Diàmetre interior de la volandera:
- Diàmetre del cargol 10 mm.....11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm.....13 mm

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.

2.3.11.- *Ancoratges especials*

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
DEFINICIÓ:
Material necessari per a la realització d'empernatges i ancoratges.
S'han considerat els següents tipus de material:
- Ancoratges metàl·lics de 25 i 32 mm de diàmetre, amb cargol i volandera quadrada de 200x200 mm
- Ancoratge de ciment i additius
- Ancoratge de resines epoxi de curat mig
- Tac per a ancoratge metàl·lic de 50 cm de llargària

ANCORATGE METÀL·LIC:
Ancoratge format per una armadura d'acer corrugat, una volandera i un cargol roscat en un dels extrems.
La volandera de fixació i el cargol que prem la volandera contra el terreny, han de tenir les mateixes característiques que l'acer de l'armadura.
La part exterior de la barra d'acer ha d'estar roscada en una llargària >= 10 cm.
L'extrem de la barra d'acer que queda introduït en el terreny ha de ser bisellat.
Límit elàstic de l'acer: >= 4600 kg/cm2
ANCORATGE DE CIMENT I ADDITIUS:
Ancoratge format per un morter de ciment i additius especials, acceleradors i expansius, en cartutx cilíndric de diàmetre variable i amb un embolcall de paper permeable que permet la hidratació per immersió en aigua.
El diàmetre utilitzat ha de ser segons el diàmetre del pern i el de la perforació.
Diàmetre de l'ancoratge per a un pern de 25 de D i una perforació:
- Entre 33 i 37 mm: 28 mm
- Entre 37 i 39 mm: 31 mm
- Entre 39 i 43 mm: 35 mm

Diàmetre de l'ancoratge per a un pern de 32 de D i una perforació:
- Entre 36 i 39 mm: 28 mm
- Entre 39 i 43 mm: 31 mm
- Entre 43 i 47 mm: 35 mm

Temps d'hidratació per immersió: < 2,5 min
Inici de l'enduriment: < 15 min
Resistència a la tracció:
- Al cap de 3 h a 10°C: >= 5 T/m
- Al cap de 24 h a 10°C: >= 15 T/m

ANCORATGE DE RESINES EPOXI:
Ancoratge format per un cartutx amb resines epoxi de dos components separats entre ells per una làmina de plàstic.
Els dos components del cartutx han de ser una formulació tixotròpica de resina de poliester i un catalitzador.
Quan es barregen tots dos components comença la cura i l'enduriment de la resina.
Inici de l'enduriment (Ti): 20 <= Ti <= 45 s
Final de l'enduriment (Tf): 3 <= Tf<= 5 min
Resistència a la tracció:
- Al cap de 15 min: >= 5 T/m
- Al cap de 3 h: >= 15 T/m

TAC PER A ANCORATGE METÀL·LIC:
El diàmetre del tac ha de ser segons el diàmetre del pern que s'ha d'utilitzar.
El disseny del tac ha de ser l'adient per a proporcionar l'adherència suficient de l'ancoratge.
No ha de tenir defectes superficials que impideixin la seva correcta utilització.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
ANCORATGE DE RESINES EPOXI I TAC PER A ANCORATGE METÀL·LIC:
Subministrament: Empaquetats en caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits del sol, a temperatura inferior a 30°C i no exposats a cops ni impactes.
ANCORATGE DE CIMENT:

Subministrament: Empaquetats en bosses de plàstic totalment impermeables.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
ANCORATGE METÀL·LIC:
Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb la placa i la rosca corresponent per a cada ancoratge.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.
3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
ANCORATGE METÀL·LIC:
m de llargària necessària subministrada a l'obra.
ANCORATGE DE CIMENT O ANCORATGE DE RESINES EPOXI:
dm3 de volum necessari subministrat a l'obra.
TAC PER A ANCORATGE METÀL·LIC:
Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ANCORATGE METÀL·LIC:

EHE Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

ANCORATGE DE CIMENT O ANCORATGE DE RESINES EPOXI O TAC PER A ANCORATGE METÀL·LIC:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

2.4.- ACERS.

2.4.1.- Planxes i perfils d'acer

DEFINICIÓ:
Perfils d'acer per a usos estructurals, tallats a mida, i treballats i/o montats a taller, si es el cas.
S'han considerat els tipus següents:
- Perfils d'acer laminat en calent de les series IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN.
- Perfils d'acer laminat en calent de les series L, LD, T, rodó, quadrat o rectangular
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les series rodó, quadrat o rectangular.
- Perfils conformats en fred de les series L, LD, U, C, Z o Omega.

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Amb soldadura
- Amb cargols

S'han considerat els acabats de protecció següents:
- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química de l'acer, que ha de complir les determinacions de la norma EAE-11.
Les dimensions i la forma dels perfils han de ser els indicats a la norma EAE-11.
No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.
Les peces han de tenir la forma i dimensions especificats a la D.T. El subministrador ha de confeccionar els corresponents planols de taller a partir de la D.T. del projecte, i aquests els ha d'aprovar la D.F.
Les peces han de tenir marcades 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:
- Dimensions, forma i pes dels perfils:Segons norma EAE-11
- 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
- Fletxa: llarg/1500 .....10 mm

Als elements compostos de mes d'un perfil, la tolerància es refereix a cada perfil, mesurat entre els nusos i al conjunt dels perfils, mesurada la llargària entre nusos extrems.
PERFILS TREBALLATS I/O MUNTATS A TALLER AMB SOLDADURA:
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades son:
- Elèctric manual, per arc descobert, amb elèctrode fusible revestit.
- Elèctric semiautomàtic o automàtic, per arc en atmosfera gasosa amb filferro-elèctrode fusible.
- Elèctric automàtic, per arc submergit, amb filferro-elèctrode fusible nu.
- Elèctric per resistència.

Per a realitzar les soldadures, el taller comptarà amb dispositius per a voltejar les peces i col.locar aquestes en la posició més convenient per a executar les soldadures, sense produir sol.licitacions excessives que puguin perjudicar la resistència dels cordons dipositats.
Totes les soldadures han d'estar fetes d'acord amb les especificacions de la norma NBE EA-95 per soldadors qualificats d'acord amb la UNE_EN 287-1 1992.
S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.
Les dimensions dels bisells de preparació dels cantells i la gola de les soldadures, així com la llargària de les mateixes han de ser els indicats a la D.T., d'acord amb la norma NBE EA-95.
Toleràncies:
- Dimensions dels cordons de soldadura:
  - Fins a 15 mm:.....± 0,5 mm
  - De 16 a 50 mm:.....± 1,0 mm
  - De 51 a 150 mm:.....± 2,0 mm
  - Mes gran de 150 mm: .....± 3,0 mm

PERFILS TREBALLATS I/O MUNTATS A TALLER AMB CARGOLS:
Els cargols que es poden utilitzar son els ordinaris, els calibrats i els d'alta resistència, que compleixin les especificacions de la norma NBE EA-95
El moment torsor de collat dels cargols ha de ser l'especificat a la D.T., o en els seu defecte, l'indicat a la NBE EA-95
La disposició dels forats a les peces, i el diàmetre dels mateixos, han de ser els indicats a la D.T. Els diàmetre dels forats ha de ser entre 1 i 2 mm mes gran que el diàmetre nominal dels cargols.

Les superficies que s'han d'unir amb cargols han d'estar netes, sense pintar, i han de ser planes.
Hi ha d'haver volanderes sota la cabota i la femella del cargol.
La part roscada de l'espiga del cargol ha de sobresortir de la femella un filet com a mínim.
Les perforacions han d'estar fetes amb taladre, no admetent-se la perforació amb punxó
Les famelles de cargols de tipys ordinari o calibrat, sotmesos a traccions en la direcció del seu eix, s'han de bloquejar.
Toleràncies:

- Diàmetre dels cargols calibrats:.....-0,00 mm, +0,15 mm
- Diàmetre dels cargols ordinaris i d'alta resistència:.....± 1,0 mm
- Separació i alineació de forats:
  - Diàmetre del forat fins a 11 mm:.....± 1,0 mm
  - Diàmetre del forat major d'11 mm fins a 17mm: ...± 1,5 mm
  - Diàmetre del forat major de 17mm fins a 23 mm: .± 2,0 mm
  - Diàmetre del forat major de 23 mm:.....± 3,0 mm

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 s'han d'haver eliminat les incrustacions de qualsevol material, les restes de greix, òxid i pols.
Les superficies que han de quedar en contacte a les unions fetes amb cargols, així com els llocs on s'hagi de realitzar soldadures, no s'han de pintar.
PERFILS GALVANITZATS:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície.
No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Protecció del galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5 %
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.

2.4.2.- *Entramats metàl·lics*

DEFINICIO:
Entramat de platines, o pletina i rodo, d'acer galvanitzat per a formació de paviments, de pas de malla igual o menor de 30 mm, incloses en un bastiment format per platines portants.
CARACTERISTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir la capacitat portant i les càrregues admisibles per cada tipus d'entramat, en funció de les condicions d'ús previstes.
La reixa ha de ser plana, amb els seus perfils escairats.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
L'entramat ha d'estar fixat a les platines, en tot el seu perímetre i sense guerxaments.
La unió entre els perfils i la del bastidor cal que sigui per soldadura (per arc o per resistència).
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments.
Totes les soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).
Protecció de la galvanització >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures >= 345 g/m2
Puresa del zinc >= 98,5%
Toleràncies:

- Gruixos.....± 0,5 mm
- Secció dels perfils.....± 2,5%
- Rectitud d'arestes .....± 2 mm/m
- Planor.....± 1 mm/m
- Torsió dels perfils .....± 1°/m

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

2.4.3.- *Acer laminat per a estructures metàl·liques.*

Es defineixen com a acers laminats per a estructures metàl·liques els subministrats en xapes o tubs que corresponguin al tipus A-52 en grau d, definits a la Norma UNE 36080-73.

Tots els productes laminats hauran de tenir una superfície tècnicament llisa de laminació.

Els acers laminats per a estructures metàl·liques presentaran les característiques mecàniques que s'indiquen a la taula 250.2 del PG3. Aquestes característiques es determinaran d'acord amb les Normes UNE 7262, UNE 7277, UNE 7290 i UNE 7292.

Amb el certificat de garantia de la factoria siderúrgica es podrà prescindir dels assaigs de recepció.

Les xapes A-52d hauran de disposar d'un certificat de control amb indicació del nombre de colada i característiques físiques i químiques demostratives del seu tipus, incloent resistència.

Igualment les xapes s'examinaran per ultrasons d'acord amb UNE 7278 mitjançant control perifèric i per quadrícula 20x20 cm. Hauran d'estar classificats com a grau A d'acord amb UNE 36100 no acceptant-se un coeficient de gravetat superior a dos (2) en qualsevol anomalia.

Els tubs no presentaran una ovalització superior a l'u per cent (1%) entre radis màxim i mínim. La fletxa serà menor d'un quatre-centè de la seva longitud.

Els productes laminats s'ajustaran en allò que es refereix a dimensions i toleràncies, a les normes UNE 36521-73, UNE 36522-73, UNE 36526-73, UNE 36527-73, UNE 36531-73, UNE 36532-72, UNE 36533-73, UNE 36553-72, UNE 36559-74, UNE 36560-73.

El Director de les Obres podrà, a la vista dels productes laminats subministrats, ordenar la presa de mostres i l'execució dels assaigs que consideri oportuns, amb la finalitat de comprovar alguna de les característiques exigides als citats productes.

Els acers laminats per a estructura metàl·lica s'emmagatzemaran de manera que no quedin exposats a una oxidació directa, a l'acció d'atmosferes agressives, ni es taquin de greix, lligants o olis.

2.4.3.1.- Elèctrodes

Els elèctrodes que s'utilitzin en el soldament natural per arc elèctric de les peces d'acer, correspondran a una de les qualitats estructurals definides en la Norma UNE 14.003. Es preferiran de qualitat estructural bàsica, encara que el contractista podrà proposar una altra qualitat estructural diferent. El material d'aportació haurà de tenir unes característiques mecàniques iguals o superiors als del material base. La seva elecció es farà en funció del material base i els paràmetres de soldadura (tipus de cordó, posició i procés de soldadura etc.). Qualsevol que sigui en definitiva la qualitat utilitzada haurà d'ésser aprovada per la direcció d'Obra prèviament a la seva utilització. El comportament del material base i del material d'aportació es podrà avaluar mitjançant assajos, per exemple, segons ISO 9606/1.

Tots els materials d'aportació seran acopiats amb el corresponent certificat de qualitat tipus 3.1.B, segons DIN 50.049, que serà presentat a revisió del Director de les Obres amb anterioritat a la seva utilització.

En el soldament automàtic amb arc sumergit, només s'utilitzaran aquelles combinacions de filferro i fundent que produeixin soldadures que, almenys, cumpleixin els valors exigits al metall base.

Amb tal finalitat el contractista efectuarà les corresponents homologacions i proves sobre el metall dipositat, que estaran d'acord amb les combinacions d'elèctrode i flux.

Les barnilles per soldament automàtic amb arc sumergit estan d'acord amb l'especificació AWS A5-17, AWS A5.1 i AWA A5.5 i amb la Norma AWS D.1-1 pel que fa al tipus d'acer a soldar.

A més a més, en el casdel soldadura d'acer estructural a armadura, els elèctrodes hauran de complir amb AWS D12.1.

2.4.4.- *Galvanitzats.*

DEFINICIÓ.

Es defineix com a galvanitzat, a l'operació de recobrir un metall amb una capa adherent de zenc que la protegeix de l'oxidació.

TIPUS DE GALVANITZAT.

La galvanització d'un metall, es podrà obtenir per immersió de la peça metàl·lica en un bany de zenc fos (galvanitzat en calent), o per deposició electrolítica del zenc.

La classificació dels revestiments galvanitzats en calent es realitzarà d'acord amb la massa de zenc dipositat per unitat de superfície. S'emprarà com a unitat el gram per decímetre quadrat (g/dm^2) que correspon, aproximadament, a un gruix de quatorze (14) micres. En la designació del revestiment es farà menció expressa de "galvanitzat en calent", i a continuació s'especificarà el nombre que indica la massa de zenc dipositat per unitat de superfície.

Al galvanitzat per deposició electrolítica, els dipòsits electrolítics de zenc, es designaran amb la lletra "z", seguida d'un nombre que indicarà, en micres, el gruix mínim de la capa dipositada.

EXECUCIÓ DEL GALVANITZAT.

El material base acomplirà les prescripcions de les Normes UNE 36080, 36081 i 36083.

Per a la galvanització en calent, s'empraran lingots de zenc brut de primera fusió, les característiques del qual respondran a allò indicat a aquesta finalitat a la Norma UNE 37302. Per a la galvanització per deposició electrolítica es recomana la utilització del lingot "zenc especial" que respondrà a les característiques que per aquesta classe de material s'indica a la Norma UNE 37302.

ASPECTE.

L'aspecte de la superfície galvanitzada serà homogeni i no presentarà cap mena de discontinuïtat en la capa de zenc.

A aquelles peces en les que la cristal·lització del recobriment sigui visible a simple vista, es comprovarà que presenta un aspecte regular a tota la superfície.

ADHERÈNCIA.

No es produirà cap mena de despreniment del recobriment al sotmetre la peça galvanitzada a l'assaig d'adherència indicat al MELC (Mètode d'Assaig del Laboratori Central) 8.06a "Mètodes d'assaig de galvanitzats".

MASSA DE ZENC PER UNITAT DE SUPERFÍCIE.

Realitzada la determinació d'acord amb allò indicat al MELC 8.06a, la quantitat de zenc dipositada per unitat de superfície serà, com a mínim de 6 grams per decímetre quadrat (6 g/dm^2).

CONTINUÏTAT DEL REVESTIMENT DE ZENC.

Galvanitzat en calent: realitzat l'assaig d'acord amb allò indicat al MELC 8.06a, el recobriment apareixerà continu i el metall base no es posarà al descobert en cap punt després d'haver estat sotmesa la peça a cinc (5) immersions.

GRUIX I DENSITAT DEL REVESTIMENT.

Galvanitzat per projecció i deposició electrolítica: realitzat l'assaig d'acord amb allò indicat al MELC 8.06a, el gruix del recobriment serà de vuitanta cinc (85) micres.

La densitat del metall dipositat no serà inferior a sis quilograms amb quatre-cents grams per decímetre cúbic (6,4 Kg/dm^3).

2.5.- AIGUA

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:

- Confecció de formigó

- Confecció de morter

- Confecció de pasta de guix

- 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 pretensat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.

Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 7-234): >= 5

- Total de substàncies dissoltes (UNE 7-130): <= 15 g/l

- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 7-131)

  - En cas d'utilitzar-se ciment SR: <= 5 g/l

  - En la resta de casos: <= 1 g/l

- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7-178)

  - Formigó pretesat: <= 1 g/l

  - Formigó armat: <= 3 g/l

  - Formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l

- Hidrats de carboni (UNE 7-132): 0

- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7-235): <= 15 g/l

- Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

  - Pretensat: <= 0,2% pes de ciment

  - Armat: <= 0,4% pes de ciment

  - En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari subministrat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EHE Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

NBE-FL-1990 Real Decreto 1723/1990, de 20 de diciembre, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación NBE-FL-90: Murosresistentes de Fábrica de Ladrillo.

2.6.- DETERGENTS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
DEFINICIÓ:
Detergent per a fer neteges d'elements construïts.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser compatible amb la superfície que s'ha de netejar. Cal fer una prova per tal de garantir-ho.
Si s'han de netejar superfícies de canonades o dipòsits destinats a productes alimentaris o aigua potable, el fabricant ha de garantir que el detergent es apte per a aquest ús.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
El fabricant ha de facilitar, com a mínim, les dades següents:
- Composició
- Procediment de preparació i utilització
- Precaucions per al seu ús
- Mesures que cal adoptar en cas d'accident
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'utilització
- Composició i característiques del producte
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
Temps màxim d'emmagatzematge: 12 mesos.
3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
kg de pes necessari subministrat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

2.7.- ADHESIUS

2.7.1.- Adhesius d'aplicació unilateral

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
DEFINICIÓ:
Adhesius que només requereixen escampar-se a una de les cares dels elements a unir.
S'han considerat els següents tipus:
- En dispersió aquosa
- Aquós en dispersió vinílica
- En solució alcohòlica
- De poliuretà bicomponent
- De poliuretà (un sol component)
- De PVC
- De resines epoxi
- Bipolímer acrílic en dispersió aquosa per a col·locació de plaques de poliestirè

EN DISPERSIÓ AQUOSA:
Adhesiu de resines sintètiques per a la col·locació de paviments de PVC i revestiments tèxtils.
Ha de ser de fàcil aplicació, tenir una gran força adhesiva inicial i no ser inflamable ni tòxic.
Densitat a 20°C: <= 1,24 g/cm3
Contingut sòlid: Aprox. 70%
Rendiment: 250 - 350 g/m2

AQUÓS EN DISPERSIÓ VINÍLICA:
Adhesiu per a la col·locació de revestiments murals i papers vinílics.
No ha de de ser inflamable ni tòxic.
Densitat: 1,01 g/cm3
Rendiment: Aprox. 200 g/m2
Temperatura de treball: >= 5°C

EN SOLUCIÓ ALCOHÒLICA:
Adhesiu de resines sintètiques en solució alcohòlica, per a la col·locació de paviments tèxtils lleugers.
Ha de ser de fàcil aplicació i tenir una gran força adhesiva inicial.
Densitat a 20°C: 1,5 g/cm3
Contingut sòlid: 84 - 86
Rendiment: Aprox. 450 g/m2

DE POLIURETÀ BICOMPONENT:
Adhesiu de poliuretà bicomponent, per a la col·locació de paviments de goma.
Ha de ser de fàcil aplicació, exempt de dissolvents i no inflamable.

DE POLIURETÀ (UN SOL COMPONENT):
Adhesiu format per un aglomerant de resines hidroxilades soles o modificades, que catalitzen en ésser mesclades amb un isocianat.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La mescla preparada, després de tres minuts d'agitació (INTA 163.203) no ha de tenir grumolls, pallofes ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 160.232 A): >= 30°C
- Rendiment per a una capa superior a 150 micres: > 1 m2/kg
- Temperatura d'enduriment: >= 15°C
- Temps d'aplicació a 20°C: > 3 h

Resistència química de la pel·lícula seca:
- Àcid cítric, 10%: 15 dies
- Àcid làctic, 5%: 15 dies
- Àcid acètic, 5%: 15 dies
- Oli de cremar: Cap modificació
- Xilol: Cap modificació
- Clorur sòdic, 10%: 15 dies
- Aigua: 15 dies

PVC:
Adhesiu preparat per a la unió de materials de PVC.
Ha de ser de fàcil aplicació i tenir una gran força adhesiva inicial.
Ha de tenir bona estabilitat dimensional als canvis de temperatura i no ha de produir olors molestes.
Temps de pre-assecatge en condicions normals: <= 1 min
Resistència a la compressió: > 100 kg/cm2
Resistència a la tracció: > 180 kg/cm2

DE RESINES EPOXI:
Adhesiu de resines epoxi bicomponent, per a la col·locació de paviments de goma i revestiment de PVC.
Ha de ser resistent a la humitat, a la calor, als olis, als dissolvents, als àcids i als àlcalis diluïts.
La mescla dels dos components s'ha de fer amb la mateixa proporció.
Temps d'aplicació a 20°C: 3 - 4 h

BIPOLÍMER ACRÍLIC EN DISPERSIÓ AQUOSA:
Adhesiu de pasta aquosa, format per càrregues minerals i additius i com a lligant principal, un copolímer acrílic en dispersió.
Ha de ser apte per a barrejar-se amb el ciment.
Extracte sec a 105°C: 75 - 78
Contingut de cendres a 450°C: 65 - 68
Toleràncies:
- Densitat: ± 0,1%
- Extracte sec: ± 3%
- Contingut de cendres: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En envasos hermèticament tancats.
A cada envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Data de caducitat
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Limitacions d'ús (Temperatura, materials, etc.)
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'assecat
- Rendiment

Per adhesius de dos components:
- Proporció de la mescla
- Temps d'inducció de la mescla
- Vida de la mescla
Per adhesius de PVC, el fabricant ha de facilitar les dades següents:
- Color
- Densitat
- Viscositat
- Contingut sòlid
Emmagatzematge: En el seu envàs, en locals ventilats, sense contacte amb el terreny.
Temperatura d'emmagatzematge:
- Dispersió aquosa, dispersió vinílica: >= 10°C
- Solució alcohólica, poliuretà, PVC, resines epoxi: 5°C - 30°C
Per a adhesiu aquós en dispersió vinílica el temps màxim d'emmagatzematge és 1 any a partir de la data de fabricació.
3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
kg de pes necessari subministrat a l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

2.7.2.- Adhesius d'aplicació a dues cares

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
DEFINICIÓ:
Adhesius que requereixen escampar-se a les dues superfícies que s'han d'unir.
S'han considerat els següents tipus:
- De cautxú sintètic en dissolució, compatible o no amb el poliestirè, o amb el PVC.
- De cloropré
- De resines epoxi bicomponent
ADHESIU DE CAUTXÚ SINTÈTIC:
Ha de ser fàcil d'aplicar, ha de tenir bona estabilitat dimensional enfront dels canvis de temperatura i una gran força adhesiva inicial.
Si és compatible amb el poliestirè, no ha de portar diluents i components que reaccionin químicament amb aquest.
Si és per a PVC, ha de ser resistent als àcids, als àlcalis, a l'aigua i als olis.
Temps de pre-assecatge en condicions normals: 10 - 20 min
Temps útil de treball: 15 - 30 min
Densitat a 20°C (D): 0,8 <= D <= 0,9 g/cm3
Rendiment: Aprox. 300 g/m2
ADHESIU DE CLOROPRÉ:
Adhesiu de contacte amb base de policloropré amb dissolució d'hidrocarburs i dissolvents polars.
Ha de ser fàcil d'aplicar, ha de tenir bona estabilitat dimensional enfront dels canvis de temperatura i una gran força adhesiva inicial.
Contingut de sòlids: 26%
Densitat : 0,83
Resistència a la calor: 160°C
ADHESIUS DE RESINES EPOXI BICOMPONENT
Adhesiu a base d'un aglomerant de resines epoxi que es catalitzen en ser mesclades amb un activador.
La mescla preparada després d'agitar-la 3 minuts no pot tenir coàguls, pellofes ni dipòsits durs.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Temperatura d'inflamació: > 20°C
- Rendiment: > 1 kg/m2
- Temperatura mínima d'enduriment: 15°C
- Vida útil de la mescla a 20°C: > 3 h
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En envasos hermèticament tancats.
A cada envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Data de caducitat
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Limitacions d'ús (Temperatura, materials, etc.)
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'assecat
- Rendiment
Per adhesius de dos components:
- Proporció de la mescla
- Temps d'inducció de la mescla
- Vida de la mescla
Emmagatzematge: En el seu envàs, en locals ventilats, sense contacte amb el terreny.
Temperatura d'emmagatzematge:
- De cautxú: 5°C - 30°C
- De cloropré: 10°C - 25°C
Temps màxim d'emmagatzematge:
- De cautxú: <= 6 mesos a partir de la data de fabricació
- De cloropré: 1 any
3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
kg de pes necessari subministrat a l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori. Materials per a revestiments

2.8.- MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS I REVESTIMENTS

2.8.1.- Materials per a pintures

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
DEFINICIÓ:
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 anilàcies 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 fluïdificades 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 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 mòlta 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 48-032): <= 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 48-032): <= 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 materiesextranyes.
- 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 mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecat 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: < 1,6 kg/dm3
  - Pintura per a exteriors: < 1,5 kg/dm3
- 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 48-032): <= 2
- Capacitat de recobriment (UNE 48-259): 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 la 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 mòlta 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 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 48-032): <= 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 56-818): Danys moderats
- Esgrogueïment 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 48-032): <= 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 56-818): 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'acid 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 48-032): <= 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 56-818): 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 la 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 la 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: >= 160 kp/cm2
- Compressió: >= 850 kp/cm2
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 mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecat a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 1 h
  - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: < 1,7 kg/dm3
- 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 48-032): <= 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.
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
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.
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
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.
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
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 CRITERIS D'AMIDAMENT
kg de pes necessari subministrat a l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

2.8.2.- *Materials per a imprimacions i tractaments superficials*

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
DEFINICIÓ:
Materials per a emprimacions i tractaments superficials.
S'han considerat els tipus següents:
- Segelladora: Producte segellant per a fusta, guix i ciment
- Protector químic insecticida-fungicida: Producte a base de resines especials i agents fungicides i insecticides per a evitar el to blavós i el podriment
- 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
- Pintura decapant: Producte líquid o semipastós, el component principal del qual és el clorur de metilè amb dissolvents i altres additius
- Solució de silicona
- Brea epoxi: Pintura formada per una base de quitrà, resina epoxi i dissolvent i per un catalitzador format per una solució de poliamina, poliamida o d'altres
- Polímer orgànic o inorgànic: Pintura mineral formada per polímers orgànics o inorgànics, impermeable, de resistència química alta enfront dels àcids orgànics i inorgànics
SEGELLADORA:
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 dilució adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir i anivellar bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 60 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: 30 min - 4 h
  - Totalment seca: < 12 h
- Rendiment per a una capa de 60 micres: > 10 m2/kg
Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48-032): <= 2
PROTECTOR QUÍMIC INSECTICIDA-FUNGICIDA:
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 impregnar bé les fibres.
Adherència (UNE 48-032): <= 2
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: >= 26% de mini de plom electrolític
- Puresa del mini de plom electrolític (INTA 16 12 11): >= 99,6%
- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 25°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): > 3
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 1 h
  - Totalment seca: < 6 h
- Pes específic a 23 ± 2°C, 50 ± 5% HR (INTA 16 42 03): > 1,8 kg/dm3
- 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 48-032): <= 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°C
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment seca: < 18 h
Pes específic a 20°C: > 2,3 kg/l
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°C
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 45 min
- Totalment seca: < 4 h
Pes específic a 20°C: > 1,73 kg/l
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 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 15 min
- Totalment seca: < 2 h
Pes específic a 20°C: > 1,35 kg/l
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
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 30 min
  - Totalment seca: < 2 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48-032): <= 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 ±2°C i 50 ±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 48-032): <= 2
PINTURA DECAPANT:
Ha de ser d'evaporació ràpida.
Un cop aplicat ha de desprendre les capes de pintura en pocs minuts.
Ha de tenir una consistència per a la seva aplicació amb brotxa o espàtula.
SOLUCIÓ DE SILICONA:
Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola.
Ha de impregnar bé les superfícies poroses sense deixar pel·lícula.
Rendiment: > 3 m2/l
Temps d'assecatge al tacte a 20°C: < 1 h
BREA EPOXI:
El component base, amb l'envàs ple i acabat d'obrir, no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs (INTA 16 02 26).
Relació resina epoxi/quitrà: 40/60
Temperatura d'inflamació del component base (INTA 16 02 44): > 30°C
Temps d'assecatge per a repintar (INTA 16 02 29): >= 18 h
Gruix de la capa (INTA 16 02 24): >= 100 micres
Resistència a la boira salina (INTA 16 06 04): Ha de complir
Resistència a la immersió (INTA 16 06 01): Ha de complir
POLÍMER ACRÍLIC, ORGÀNIC O INORGÀNIC:
Temps d'assecatge: <= 30 min
Temps d'assecatge per a repintar: > 8 h
Pes específic: 1,3 kg/dm3
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En pots o bidons.
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
- Proporció mescla: Base/activador, en la emprimació fosfatant o Base/catalitzador en la brea epoxi.
- Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
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 CRITERIS D'AMIDAMENT
kg de pes necessari subministrat a l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

2.9.- MÀ D'OBRA PER A LA UTILITZACIÓ DE MATERIALS

La mà d'obra necessària per a la utilització de materials serà la corrent dins les pràctiques de bona construcció en harmonia amb la utilitat i l'aspecte que hagin de rendir els materials a les obres o lloc d'emprament en les mateixes. A tal efecte, l'Enginyer Director de les obres podrà disposar en cada cas com s'han de preparar els materials i el.laboració que han de patir perquè estiguin disposats per a l'emprament amb harmonia amb la utilitat que, en cada cas, segons la seva opinió, hagin de presentar.

2.10.- ALTRES MATERIALS

Els altres materials que entren a l'obra però no es detallen especialment, seran de primera qualitat i abans de ser col.locats a l'obra hauran de ser reconeguts i

acceptats per l'Enginyer Director o el subaltern que ell designi a tal efecte, quedant a la discrecció d'aquell la facultat de rebutjar-los tot i que reunissin l'esmentada condició, si es trobessin en algun punt d'Espanya materials anàlegs que, estant també classificats entre els de primera qualitat fossin, al seu parer, més apropiats per les obres, o de millor qualitat o condicions que els presentats pel Contractista. En aquest cas, està obligat a acceptar i emprar els materials designats per l'Enginyer Director.

2.11.- EXAMEN DELS MATERIALS ABANS DEL SEU EMPRAMENT.

Tots els materials referits als articles anteriors i aquells que, entrant a les obres no hagin estat anomenats especialment, seran examinats abans del seu emprament en la forma i condicions que determinarà l'Enginyer Director, requisit necessari per a poder ser rebuts i emprats a l'obra.

2.12.- CAS QUE ELS MATERIALS NO REUNEIXIN LES CONDICIONS REQUERIDES.

Quan els materials no compleixin el que, en cada cas particular s'ha determinat als articles anteriors, el Contractista s'atendrà a allò que l'Enginyer Director ordenarà per escrit.

2.13.- PROVA I ASSAIG

Els assaigs, les anàlisis i les proves que s'han de realitzar amb els materials que han d'entrar a les obres, per tal de fixar si reuneixen les condicions estipulades al present Plec seran verificats per l'Enginyer Director, o bé, si aquest ho considera convenient,

pel Laboratori Central d'assaigs de Materials de Construcció del Ministeri d'Obres Públiques, essent les regles que en aquest Plec hi han formulades, i en el seu defecte que es realitzin en el lloc triat per l'Enginyer, o el Director del Laboratori, considerin més apropiats per al cas.

El Contractista podrà presenciar les anàlisis, els assaigs i les proves que verificarà l'Enginyer Director personalment, o bé la persona que aquest delegui.

Podrà presenciar les mateixes operacions quan es facin en el Laboratori si fos organitzat pel Director del mateix. De les anàlisis, els assaigs i les proves realitzades al Laboratori Central d'assaigs de Materials de la Construcció, donaran fe de les certificacions expedides pel Director.

Totes les despeses originades per aquestes anàlisis, assaigs i proves, aniran a càrrec del Contractista qui posarà a disposició de l'Enginyer Director de l'obra els aparells necessaris en un laboratori muntat a l'efecte de determinar les principals característiques dels elements i demés materials. Quan aquestes condicions s'hagin fixat, el nombre d'assaigs que s'han de practicar serà determinat per l'Enginyer Director.

2.14.- RESPONSABILITAT DEL CONTRACTISTA

La recepció dels materials no exclou la responsabilitat del Contractista per la seva qualitat que subsistirà fins que no es rebin les obres en què aquests materials s'hagin emprat.

3.- UNITATS D'OBRA, PROCÉS D'EXECUCIÓ I CONTROL.

3.1.- TREBALLS GENERALS.

3.1.1.- Replantejament.

A partir de la Comprovació del Replanteig de les obres, tots els treballs de replanteig necessaris per a l'execució de les obres seran realitzats per compte i risc de contractista.

El director comprovarà el replanteig executat pel contractista i aquest no podrà iniciar l'execució de cap obra o part d'ella, sense haver obtingut del Director la corresponent aprovació del replanteig.

L'aprovació per part del Director de qualsevol replanteig efectuat pel contractista no disminuirà la responsabilitat d'aquest en l'execució de les obres. Els perjudicis que ocasionessin els errors dels replanteigs al contractista hauran de ser solucionats a càrrec d'aquest en la forma que indiqui el Director.

El contractista haurà de proveir al seu càrrec tots els materials, aparell i equips de topografia, personal tècnic especialitzat, i mà d'obra auxiliar, necessaris per efectuar els replanteigs al seu càrrec i materialitzar els vèrtexs, bases, punts i senyals anivellats.

Tots els medis materials i de personal esmentats tindran la qualificació adequada al grau d'exactitud dels treballs topogràfics que requereixi cada una de les fases de replanteig d'acord amb les característiques de l'obra.

En les comprovacions del replanteig que la Direcció efectuï, el contractista, al seu càrrec, proporcionarà l'assistència i ajuda que el director demani, evitarà que els treballs d'execució de les obres interfereixin o entorpeixin les operacions de comprovació i, quan sigui indispensable, suspendrà els esmentats treballs, sense que per això tingui dret a cap indemnització.

El contractista executarà al seu càrrec els accessos, corrioles, escales, passarel·les i bastides necessàries per la realització de tots els replanteigs, tant els efectuats per ell mateix com per la Direcció per les comprovacions dels replanteigs i per la materialització dels punts topogràfics esmentats anteriorment.

El contractista serà responsable de la conservació durant el temps de vigència del contracte, de tots els punts topogràfics materialitzats en el terreny i senyals anivellades, tenint que reposar al seu càrrec, els que per necessitat d'execució de les

obres o per deteriorament haguessin estat moguts o eliminats, el que comunicarà per escrit al director, i aquest donarà les instruccions oportunes i ordenarà la comprovació dels punts recuperats.

3.1.2.- Accés a les obres.

Excepte prescripció específica en algun document contractual, seran de compte i risc del contractista, totes les vies de comunicació i les instal·lacions auxiliars per transport, tals com carreteres, camins, sendes, passarel·les, plànols inclinats, muntacàrregues per a l'accés de persones, transports de materials a l'obra, etc.

Aquestes vies de comunicació i instal·lacions auxiliars seran gestionades, projectades, construïdes, conservades, mantingudes i operades, així com demolides, desmuntades, retirades, abandonades o lliurades per usos posteriors per compte i risc del contractista.

FGC es reserva el dret a què aquelles carreteres, camins, sendes i infraestructures d'obra civil i/o instal·lacions auxiliars de transport, que el Director consideri d'utilitat per a l'explotació de l'obra definitiva o per altres fins que la Direcció estimi convenients, siguin lliurats pel contractista a l'acabament de la seva utilització per aquest, sense que per això el contractista hagi de percebre cap abonament.

FGC es reserva el dret que determinades carreteres, camins, sendes, rampes i d'altres vies de comunicació construïdes per compte del contractista, puguin ser utilitzades gratuïtament per si mateix o per altres contractistes per la realització de treballs de control de qualitat, auscultació, reconeixement i tractament del terreny, sondeigs, injeccions, ancoratges, fonaments indirectes, obres especials, muntatge d'elements metàl·lics, mecànics, elèctrics, i d'altres equips d'instal·lació definitiva.

3.1.3.- Instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars.

Constitueix obligació del contractista el projecte, la construcció, conservació i explotació, desmuntatge, demolició i retirada d'obra de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i de les obres auxiliars, necessàries per a l'execució de les obres definitives.

Es consideraran instal·lacions auxiliars d'obra les que, sense caràcter limitador, s'indiquen a continuació:

- Oficines del contractista.
- Instal·lacions per serveis del personal.
- Instal·lacions per als serveis de seguretat i vigilància.
- Laboratoris, magatzems, tallers i parcs del contractista.
- Instal·lacions d'àrids; fabricació, transport i col·locació del formigó, fabricació de mescles bituminoses, excepte si en el contracte d'adjudicació s'indiqués altra cosa.
- Instal·lacions de subministrament d'energia elèctrica i enllumenat per a les obres
- Instal·lacions de subministrament d'aigua.
- Qualsevol altra instal·lació que el contractista necessiti per a l'execució de l'obra.

Es consideraran com a obres auxiliars les necessàries per a l'execució de les obres definitives que, sense caràcter limitador, s'indiquen a continuació:

- Obres per al desviament de corrents d'aigües superficials tals com a talls, canalitzacions, canalitzacions, etc.
- Obres de drenatge, recollida i evacuació de les aigües en les zones de treball.
- Obres de protecció i defensa contra inundacions.
- Obres per esgotaments o per rebaixar el nivell freàtic.

- Estrebades, sosteniments i consolidació del terreny en obres a cel obert i subterrànies.
- Obres provisionals de desviament de la circulació de persones o vehicles, requerits per a l'execució de les obres objecte del contracte.

Durant la vigència del contracte, serà de compte i risc del contractista el funcionament, la conservació i el manteniment de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars.

3.1.4.- *Maquinària i mitjans auxiliars.*

El contractista està obligat, sota la seva responsabilitat a proveir-se i disposar en obra de totes les màquines, útils i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució de les obres, en les condicions de qualitat, potència, capacitat de producció i en quantitat suficient per a complir totes les condicions del contracte, així com a manejar-los, mantenir-los, conservar-los i utilitzar-los adequada i correctament.

La maquinària i els mitjans auxiliars que s'hagin d'utilitzar per l'execució de les obres, la relació de la qual figurarà entre les dades necessàries per a confeccionar el Programa de Treball, hauran d'estar disponibles a peu d'obra amb suficient antelació al començament del treball corresponent, per que puguin ser examinats i autoritzats, en el seu cas, pel Director.

L'equip quedarà adscrit a l'obra en tant estiguin en execució les unitats en què ha d'utilitzar-se, en la intel·ligència que no es podrà retirar sense consentiment exprés del Director i havent estat reemplaçats els elements avariats o inutilitzats sempre que la seva reparació exigeixi terminis que aquell estimi han d'alterar el Programa de Treball.

Si durant l'execució de les obres el Director observés que, per canvi de les condicions de treball o per qualsevol altre motiu, els equips autoritzats no fossin idonis al fi proposat i al compliment del programa de Treball, hauran de ser substituïts, o incrementats en nombre, per altres que ho siguin.

El contractista no podrà reclamar si, en el curs dels treballs i per al compliment del contracte, es veiés obligat a augmentar la importància de la maquinària, dels equips

o de les plantes i dels medis auxiliars, en qualitat, potència, capacitat de producció o en nombre, o a modificar-lo respecte de les seves previsions.

Totes les despeses que s'originin pel compliment d'aquest article, es consideraran incloses en els preus de les unitats corresponents i, en conseqüència, no seran abonades separadament, malgrat expressa indicació en contrari que figuri en algun document contractual.

3.2.- ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

3.2.1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Enderroc d'elements de fonamentació d'estructures i d'elements de pavimentació amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.
S'han considerat les eines de demolició següents:
- - Mitjans manuals
- - Martell picador

S'han considerat els materials següents:
- - Paviments
- - Obra ceràmica
- - Formigó en massa
- - Formigó armat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- - Preparació de la zona de treball
- - Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- - Tall d'armadures i elements metàl·lics
- - Trossejament i apilada de la runa
- - Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

3.2.2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

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 per els 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 la seva amplària és > 35 cm i la seva 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.

3.2.3.- Normativa de compliment obligatori

- PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripcionestécnicas generales para obras de carreteras y puentes.

3.2.4.- Amidament i abonament

L'amidament s'efectuarà per metres cúbics (m3) de volum realment enderrocat en obra.

No seran objecte d'abonament independent les carregues intermitges, la càrrega i transport a dipòsit o abocador dels productes resultants per considerar-se inclosos a l'unitat, ni tampoc els medis necessaris per a la reducció de formació de pols. El contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

El contractista no podrà reclamar cap tipus de sobrepreu per la disposició d'equips redundants, doncs aquets medis ja han estat considerats en el preus.

D'acord amb l'anterior seran d'abonament, segons aquest concepte, als preus indicats al Quadre de preus nº 1, a les partides corresponents a:

P214W-FEMI	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir
P2146-DJ3B	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor, càrrega sobre camió amb mitjans mecànics, transport a l'abocador i manteniment de l'abocador.
P2148-49L7	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre terra, amb mitjans mecànics, càrrega sobre camió amb mitjans mecànics, transport a l'abocador i manteniment de l'abocador
P2146-DJ4H	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador, càrrega sobre camió amb mitjans mecànics, transport a l'abocador i manteniment de l'abocador
P221B-EL71	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible, càrrega mecànica sobre camió, transport a l'abocador i manteniment de l'abocador
P214N-52TT	m3	Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics, càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor, transport a l'abocador i manteniment de l'abocador.

3.3.- GESTIÓ DE RESIDUS

3.3.1.- Càrrega i transport de residus a monodipòsit o centre autoritzat

3.3.1.1.- Definició i condicions de les partides d'obra executades

DEFINICIÓ:

Operacions de càrrega i transport, o de transport amb temps d'espera per a la càrrega, de residus de la construcció.

S'han considerat els tipus següents:

- Transport o càrrega i transport de residus dins de l'obra amb medis de FGC
- Transport o càrrega i transport de residus de la construcció a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb contenidor o amb camió

CONDICIONS GENERALS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

A L'OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi la DF

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats.

Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

A CENTRE DE RECICLATGE, A MONODIPÒSIT, A ABOCADOR ESPECÍFIC O A CENTRE DE RECOLLIDA I TRANSFERÈNCIA:

S'han de transportar a l'abocador autoritzat tots els materials procedents de l'excavació que la DF no accepti com a útils, o siguin sobrants.

El transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui el lloc d'abocament, la classificació del centre on s'ha fet l'abocament i la quantitat de material de cada tipus que s'ha abocat.

3.3.1.2.- Condicions del procés d'execució

CONDICIONS GENERALS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

3.3.1.3.- Normativa de compliment obligatori

- LEY 10/1998 Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
- DECRET 201/1994 Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

3.3.1.4.- Amidament i abonament

La càrrega i el transport a l'abocador està inclòs dintre del metre cúbic realment executat, segons les partides:

P2146-DJ3B	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor, càrrega sobre camió amb mitjans mecànics, transport a l'abocador i manteniment de l'abocador.
P2148-49L7	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre terra, amb mitjans mecànics, càrrega sobre camió amb mitjans mecànics, transport a l'abocador i manteniment de l'abocador
P2146-DJ4H	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador, càrrega sobre camió amb mitjans mecànics, transport a l'abocador i manteniment de l'abocador
P221B-EL71	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible, càrrega mecànica sobre camió, transport a l'abocador i manteniment de l'abocador
P214N-52TT	m3	Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics, càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor, transport a l'abocador i manteniment de l'abocador.

3.3.2.- Cànon d'abocament i manteniment d'abocador

3.3.2.1.- Amidament i abonament

L'amidament s'efectuarà per metres cúbics (m3) de volum realment enderrocat en obra.

El contractista no podrà reclamar cap tipus de sobrepreu per la disposició d'equips redundants, doncs aquets medis ja han estat considerats en el preus.

D'acord amb l'anterior seran d'abonament, segons aquest concepte, als preus indicats al Quadre de preus nº 1, a les partides corresponents a:

P2R2-EU9S	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals
P2R6-4I5H	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km
P2R5-DT1L	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat
P2RA-EU1Y	m3	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus
P2RA-EU1W	m3	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus
P2RA-EU26	m3	Disposició 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 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus
P2RA-EU1S	kg	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 03* segons la Llista Europea de Residus
P2RA-EU24	m3	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus
P2RA-EU2R	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus
P2RB-HG0V	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME
P2RA-M8VT	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus

3.4.- ELEMENTS ESPECIALS PER A ESTRUCTURES

3.4.1.- *Ancoratges per a estructures*

3.4.1.1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Subministrament i col·locació d'ancoratge amb tac d'expansió d'acer, o tac químic, amb cargol, volandera i femella per a fixació de perfils metàl·lics a estructura de formigó.
En aquest projecte l'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la situació dels ancoratges
- Execució dels forats
- Neteja del forat
- Col·locació dels ancoratges

CONDICIONS GENERALS:

El forat ha de ser perpendicular a la superfície del parament.
La profunditat del forat en el material de base portant ha de ser l'adequada en funció de les característiques geomètriques del tac utilitzat.
Les distàncies mínimes entre la posició dels ancoratges i el cantell del material de base han de ser suficients per a garantir les característiques mecàniques de l'ancoratge, d'acord amb les indicacions del fabricant de l'ancoratge.
El cargol s'ha d'apretar mitjançant una clau dinamomètrica, amb un moment de valor especificat en el càlcul de l'ancoratge.
TAC D'EXPANSIÓ:
El tac ha de quedar a nivell amb la cara exterior de l'element a fixar.
Si el tac ha d'estar sotmès a una càrrega dinàmica, cal tenir en compte la disminució de la càrrega de trencament a causa de la fatiga del material.

	Diàmetre ancoratge		
	10 mm	12 mm	16 mm
Diàmetre de la broca (mm)	15	18	24
Longitud ancoratge (mm)	109	130	152
Profunditat mínima encastament (mm)	88	100	125
Gruix màxim element a fixar (mm)	20	25	25
Par de apriete màxim (Kpm)	5.0	8.0	12.0

TAC QUÍMIC:

L'espàrrec ha d'estar introduït al forat la fondària que indica el fabricant.
Si el tac ha d'estar sotmès a una càrrega dinàmica, cal tenir en compte la disminució de la càrrega de trencament a causa de la fatiga del material.

	Diàmetre ancoratge		
	10 mm	12 mm	16 mm
Diàmetre de la broca (mm)	12	14	18
Longitud ancoratge (mm)	130	160	190
Profunditat mínima encastament (mm)	90	110	125
Gruix màxim element a fixar (mm)	21	28	38
Par de apriete màxim	35	60	120

(Nm)			

3.4.1.2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El sistema emprat per taladrar el forat ha de ser per rotació, o per rotació i percussió, en funció del material de base.

El diàmetre de la broca ha de ser l'especificat segons el diàmetre del tac.

El forat s'ha de fer sempre perpendicular a la superfície exterior del material de base.

Si durant la realització del forat es troba una barra de l'armadura, cal interrompre el procés.

No estravessarà cap armadura sense l'autorització expressa de la DF

Cal netejar de forma acurada el forat, eliminant la pols i les restes de material bufant amb un aparell adequat.

El muntatge de dispositius d'ancoratge s'ha de realitzar seguint estrictament les especificacions pròpies del tipus utilitzat. Si el tac es de tipus químic, cal utilitzar el cartutx de resina subministrat pel fabricant del tac.

Si el cartutx es del tipus càpsula, s'ha d'introduir sencer, i sense obrir a la perforació. Una vegada al seu lloc, s'introduirà la varilla, punxant el centre de la càpsula.

Si el cartutx es del tipus amb aplicador exterior, cal utilitzar cartutxos que no estiguin oberts ni caducats, i seguir el procediment indicat pel fabricant. La primera manxada de l'aplicador es llençarà. L'aplicador s'ha d'introduir fins al fons de la perforació, i anar omplint el forat des del fons cap a l'exterior.

Si el tac es de tipus químic, cal esperar els temps recomanats pel fabricant, abans de cargolar i posar en càrrega l'ancoratge.

Un cop s'hagin col·locat els ancoratges i abans de cargolar, s'ha d'eliminar d'ells qualsevol substància que pugui ser perjudicial per al seu comportament eficaç.

No s'han de provocar danys a la rosca del tac duran el muntatge.

3.4.1.3.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

3.4.1.4.- Amidament i abonament

L'amidament s'efectuarà per unitat realment executada.

D'acord amb l'anterior seran d'abonament, segons aquest concepte, els preus indicats al Quadre de preus nº 1:

E4BP1112 u Ancoratge amb acer en barres corrugades de 12 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat.

3.5.- ARMAT.

3.5.1.- *Armadures passives en formigó armat i pretesat.*

3.5.1.1.- Els especejaments.

Com a norma general, el contractista presentarà a la direcció d'obra per a la seva aprovació, i amb suficient antelació, una proposta d'especejament de les armadures de tots els elements a formigonar.

Aquest especejament contindrà la forma i mides exactes de totes les armadures definides en els plànols, indicant clarament el lloc a on es produeixen els empalmaments, i el nombre i longitud d'aquests.

Així mateix, detallarà i especejarà perfectament totes les armadures auxiliars necessàries per garantir la correcta posició de les armadures segons els plànols durant el formigonat, tals com "borriquetes", rigiditzadors, bastiments auxiliars, etc. Totes i cada una de les figures vindran numerades en la fulla d'especejament, i en correspondència amb els plànols respectius.

En la fulla d'especejament vindran expressats els pesos totals de cada figura.

3.5.1.2.- Els separadors.

Les armadures inferiors dels fonaments i part inferior de la llinda es sustentarà mitjançant separadors de morter de mides en planta 10x10 cm i de gruix l'indicat en els plànols per al recobriment. El seu nombre serà de vuit (8) per metre quadrat. La resistència del morter serà superior a 250 kg/cm².

Per a les armadures laterals els separadors seran de plàstic, adequats al recobriment indicat en plànols per a l'armadura i en nombre no inferior a quatre (4) per metre quadrat.

Totes les armadures d'arrencament dels fonaments es fixaran suficientment per evitar que puguin desplaçar-se durant el formigonat. Les armadures de les piles es rigiditzaran en els seus plànols (paral·lels als paraments), i entre ells per a mantenir amb correcció la geometria d'aquestes.

Se tindrà especial atenció en aplicar els productes de desencofrat abans de col·locar els encofrats i després d'haver-los deixat assecar el temps suficient.

Els separadors laterals de les armadures es col·locarà abans que els encofrats. Abans de procedir al formigonat es comprovarà que les armadures no estan recobertes d'òxid no adherent. En cas que ho estiguessin es procedirà al raspallat de les barres.

3.5.1.3.- Amidament i abonament

Les armadures d'acer a utilitzar en formigó armat s'amidaran per quilograms (kg) deduïts dels Plànols, aplicant per a cada tipus d'acer els pesos unitaris corresponents a les longituds deduïdes dels esmentats Plànols.

Es considera inclòs en el preu el subministrament, elaboració, doblatge, la col·locació, els separadors, falques, lligams, eventuals soldadures, pèrdues per retalls i escapçaments, així com els encavalcaments necessaris, encara que no estiguessin detallats en els Plànols. Qualsevol diàmetre de barra d'acer corrugat inferior al indicat al preu s'estima que té un valor igual o inferior al preu pressupostat, no poden ser objecte de preu contradictori.

D'acord amb l'anterior seran d'abonament, segons aquest concepte, els preus indicats al Quadre de preus nº 1:

P3F0-D53Z	kg	Armadura per a enceps AP500 S en barres de diàmetre superior a 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

3.6.- FORMIGONAT.

3.6.1.- *Aspectes generals.*

- Definició.

A aquesta unitat d'obra s'inclouen, sense que la relació sigui limitadora:

- L'estudi i obtenció de la fórmula per a cada tipus de formigó, així com els materials necessaris per a la fabricació i posada en obra.

- La fabricació, transport, posada en obra i vibratge del formigó.

- L'execució i tractament dels junts.

- La protecció del formigó fresc, el curat i els productes de curat.

- L'acabat i la realització de la textura superficial.

- L'encofrat i desencofrat.

- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

Per a l'inici del formigonat serà preceptiva l'aprovació per la direcció d'obra de la col·locació i fixació de l'armadura, dels separadors i de l'encofrat, així com la neteja de fons i costers. No s'iniciarà cap tasca sense aquesta autorització. El contractista està obligat, per tant, a avisar amb suficient antelació per a que les esmentades comprovacions puguin ser realitzades sense alterar al ritme constructiu.

Així mateix, el contractista presentarà al començament dels treballs un pla de formigonat per a cada element de l'obra, que haurà de ser aprovat per la direcció d'obra.

3.6.2.- *Pla de formigonat.*

El pla de formigonat consisteix en l'explicitació de la forma, mitjans i procés que el contractista seguirà per a la bona col·locació del formigó.

En el pla es farà constar:

- Descomposició de l'obra en unitats de formigonat, indicant-se el volum de formigó a emprar en cada unitat.

- Forma de tractament dels junts de formigonat.

Per a cada unitat es farà constar:

- Sistema de formigonat (mitjançant bomba, amb grua i cubilot, canaleta, abocament directe, i d'altres).

- Característiques dels mitjans mecànics.

- Personal.

- Vibradors (característiques i nombre d'aquests, indicant els de recanvi per possible avaria).

- Seqüència reblert 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 de formigó.

Respecte al sistema de curat serà amb aigua, sempre que sigui possible. La duració mínima del curat serà de set (7) dies. El curat amb aigua no podrà executar-se a base d'esporàdics regs del formigó, sinó que cal garantir la constant humitat de l'element a base de recintes que es mantinguin amb una làmina d'aigua, materials tipus arpillera o geotextil permanentment amarats en aigua, sistema de reg continu o cobriment complet mitjançant plàstics.

En cas que no sigui possible el curat amb aigua es recorrerà a l'ús de materials filmògens, que s'aplicaran immediatament després del formigonat en cas de superfície lliure, o immediatament després del desencofrat en el seu cas. Se garantirà un gruix suficient de material filmògen estès a tota la superfície de l'element, excepció feta de la part que constituirà el junt de formigonat.

Queda totalment prohibit l'arranjament de defectes en el formigó (cocos, rentats, etc.) sense les instruccions de la direcció d'obra.

3.6.3.- Amidament i abonament

L'amidament es farà per metres cúbics(m3) realment col·locats en obra. Aquest preu inclou el subministrament, la posada en obra per medis manuals o mecànics, bomba o cubilot, vibrat i curat.

No seran objecte d'abonament independent els encofrats i matavius necessaris, ja sia en bores exteriors de la llossa o en la formació de nínxols per a motors, juntes inductives, etc. Tampoc serà d'abonament independent la formació de pendents.

En el preu esta inclosa la part proporcional de formació de juntes amb tall de 5 mm de gruix i 30 mm de profunditat.

En els preu s'han considerat els diferents tipus de formigó i les condicions de posada en obra, per lo que no seran d'abonament independent la adició de fibres de polipropilè o altres additius.

El contractista no podrà reclamar cap tipus de sobrepreu per la disposició d'equips redundants, entre d'altres i sense ànim d'exhaustivitat, tubs de formigonat, que tindrà que disposar 2: un pel subministrament normal i un segon pel cas d'obturació o qualsevol problema a l'anterior, bombes de formigonar, camions formigonera, doncs aquets medis ja han estat considerats en el preus.

D'acord amb l'anterior seran d'abonament, segons aquest concepte, als preus indicats al Quadre de preus nº 1:

P3F2-LKLG	m3	Formigonament per a enceps, amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió en obres d'enginyeria civil

3.7.- ANCORATGES AL TERRENY

3.7.1.- *Definició i condicions generals*

3.7.1.1.- Definició

S'usaran barres d'acer d'alta resistència tipus Dywidag amb una càrrega de ruptura mínima de 1320 kN seguint l'especificat al Plec PG3, incloses les seves diverses actualitzacions, la Instrucció EHE, la DIN 4125, la EN 1537 i les Normes UNE. La fixació es realitzarà a través de resina epoxi.

3.7.1.2.- Condicions Generals

S'usaran els següents materials:

- Barra d'acer corrugat de diàmetre 25 mm, tipus Dywidag Y1050H o similar.

- Plaques d'ancoratge de 600x600x30 mm.

- Cargols semiesfèrics que permetin orientar l'ancoratge obliquament.

- Lletada de ciment per injectar amb una relació aigua/ciment (a/c) = 0,50-0,60, allotjant en les plaques boques d'injecció avall i d'airejament amunt i disposant d'un additiu expansiu. La resistència mínima als 28 dies serà de vint-i-cinc Newton per mil·límetre quadrat (25 N/mm²).

La unió entre el pern i el perfil metàl·lic s'efectuarà mitjançant una placa proveïda d'una ròtula semiesfèrica que permeti orientar l'ancoratge obliquament respecte a la normal a la paret.

Les broques seran de rotació, de diàmetre superior al de la vareta d'ancoratge.

Els fils i barres no presentaran defectes superficials, esquerdes ni bombolles. La secció equivalent dels fils i barres no serà inferior al noranta-cinc i mig per cent (95,5%) de la seva secció nominal.

El Contractista haurà de aportar certificats del proveïdor de cada partida, inclosa la documentació relativa al marcatge CE (Directiva 89/106/CEE) que arribi a obra, en els quals es garanteixin les característiques del material.

Per a la posada en obra, la forma i dimensions de les armadures seran les assenyalades als Plànols. No es realitzaran solapaments entre armadures.

S'emmagatzemaran de manera que no estiguin exposades a una oxidació excessiva, separades del sòl i de manera que no es taquin de greix, aïllant, oli o qualsevol altre producte que pugui perjudicar l'adherència de les barres al formigó.

En el moment de col·locar-se a l'obra, les armadures han d'estar netes, sense greix, oli, pols, pintura, terra o qualsevol altra matèria perjudicial per a la seva conservació i adherència. No han de presentar indicis de corrosió, defectes superficials aparents, punts de soldadura, plecs o plegaments.

Es tindran en compte les exigències que incorporin els nous Articles 240 i 241 del PG-3 inclosos a l'Ordre Ministerial FOM/475 de 13/02/02.

3.7.1.3.- Condicions del procediment d'execució

Aquesta unitat inclourà una prova de càrrega del primer ancoratge que es realitzi per posteriorment comprovar la longitud final que se li donarà als següents. Inclou també les proves necessàries en la resta d'ancoratges indicades a la normativa.

Pel que fa als materials a utilitzar en la formació dels ancoratges, assenyalar que per a la recepció de les armadures es presentaran certificats de qualitat expedits pel fabricant, tant de les armadures com dels complements i accessoris. A obra es protegiran contra la intempèrie cobrint-les amb un toldat.

La mescla es prepararà mecànicament utilitzant dos tambors, un mesclador i l'altre agitador per evitar la segregació, ambdós tambors aniran proveïts de cedazos 0,5 UNE, a través dels quals haurà de passar el lleixiu. El tambor agitador serà del tipus dosificador, transparent i tarat per conèixer i controlar les quantitats injectades.

El procés general d'execució dels ancoratges passa per les següents fases:

- Realització dels forats a rotació segons Plànols i neteja de l'interior mitjançant aigua a pressió.
- Col·locació de les plaques d'ancoratge sobre una base de morter tixotròpic d'ample dos amb cinc centímetres (2,5 cm).
- Aplicació de la tensió de l'armadura en un 10% de la càrrega que sol·liciti, mitjançant un sistema hidràulic i blocatge del pern en aquesta posició.
- Injecció del lletada de ciment, allotjant-se en les plaques boques d'injecció avall i de purga amunt.
- Per donar per bo un ancoratge s'haurà d'observar el següent:
- El seu eix no ha d'estar inclinat més d'un dos per cent (2%) respecte a la seva orientació teòrica.
- La seva posició no diferirà més d'un cinc per cent (5%) a la distància entre eixos de perns propers.

No serà vàlid cap pern que, un cop donat per finalitzat, la lletada de ciment no reboï per la boca de purga.

Les operacions de tensionament seran sempre realitzades per personal tècnic qualificat i no es podrà procedir al tensionament de cap ancoratge sense l'aprovació prèvia i expressa del Director d'Obra al sistema i equip de tensionament, així com al sistema de mesura i control de càrregues aplicades que s'apliquin.

El procés de tensionament consisteix a col·locar una cadira de tensionament o banc de suport d'un gat hidràulic d'èmbol buit, sobre el qual es col·loca una placa i una femella i que permet aplicar esglaons de càrrega i/o descàrrega i, apretar la femella definitiva un cop assolida la tensió desitjada: això és, cunyar o bloquejar.

***3.7.2.-** Amidament i abonament*

Es tindrà en compte el següent:

Es mesuraran i es pagaran per unitat (ud) d'ancoratge realment col·locat segons els plànols i es pagarà al preu indicat al Quadre de Preus núm. 1.

P4Z0-BSBN	u	Barra de pretensat diàmetre 25mm tipus MK4 o similar roscada, incloent plaques d'ancoratge, tesat i injecció.Inclòs caps de protecció

El preu inclou la part proporcional de replanteig, perforació, plaques d'ancoratge, tensionament de les barres, femelles semiesfèriques i injecció de llet de ciment. Aquesta unitat inclou les pèrdues i els increments de material corresponents a retallades, excessos d'injecció i tots els mitjans necessaris per a la col·locació de l'acer.

3.8.- FONAMENTACIONS AMB MICROPILOTS

3.8.1.- Definició i condicions generals

3.8.1.1.- Materials

Es defineix com l'estructura obtinguda a base de la perforació del terreny i reblert amb beurada i morter de ciment tipus 42.5, amb resistència característica major de 25 Mpa, amb armadura tubular de qualitat S355 JSH, amb límit elàstic major o igual a 355 Mpa.

La injecció de les beurades o morters de ciment serà de qualsevol tipus (IU; IR; ó IRS)

La perforació estarà prevista de martell hidràulic de rotopercusió o cap de rotació, amb la potència suficient per a perforar a la profunditat requerida, en qualsevol tipus de terreny, inclosos blocs, esculleres i qualsevol tipo de terreny o restes de construccions en el reblert existent en el subsòl.

3.8.1.2.- Condicions d'execució

La perforació es realitzarà en les següents fases, dotant al micropilot de la inclinació respecte de la vertical indicada en els plànols.

Instal·lació del capçal de rentat d'acoblament previst de rosca de cap de perforació. Aquest capçal haurà de tenir una entrada directa per a la injecció a través de la barra, des de la bomba de injecció.

Col·locació de la primera barra de la boca de perforació, de 260 mm de diàmetre, roscada a la mateixa en el capçal de rentat.

Inici de la perforació en el primer tram de terreny a una pressió de entre 5-15 kg/cm2 i relació A/C = 0,70 (aquesta dosificació s'augmentarà o es reduirà en funció de l'efectivitat de l'escombrat). La pressió de la injecció es corroborarà per part del Director d'Obra en funció de la compacitat del terreny, arribant a 25 kg/cm2 en el cas de gran densitat de les capes inferiors.

- El cabal de la injecció haurà de ser el necessari per tenir un escombrat continu i interromput desallotgi tot el detritus des del fons de la perforació. A títol orientatiu aquest cabal ha d'estar al entorn de 55Kg/ml per barra.
- Acoblament dels trams de 3 m, mitjançant mànecs roscats especials. Fins a assolir la longitud fixada en les plànols, que en qualsevol cas garantitzarà l'entrada de 15,5 m a partir de la capa de sorres fines, llevat que el Director d'Obra indiqui modificacions sobre aquest paràmetre.
- Un cop arribada a la longitud establerta es pararà l'avanç i la percussió, mantenint la rotació el temps necessari per efectuar un bon escombrat de la perforació amb la mateixa beurada de injecció.
- No es realitzarà la perforació d'un micropilot en tant no s'hagi finalitzat la injecció dels mircropilots mes propers y hagin transcorregut tres dies des de la seva finalització. El Contractista elevarà a la Direcció d'Obra un pla d'execució que fixarà l'ordre de realització dels micropilots de cada unitat d'encepat.

S'estarà en tot moment al que preveu la Guia per al projecte i execució de micropilots en obres de carreteres.

En particular es recorda la necessitat de mantenir una part d'execució de cada micropilot, amb la indicació de totes les seves característiques (profunditat assolida, longitud micopilot, materials injectats, inclinació del mircropilot, i en general de totes les característiques del micropilot) a partir del qual el Director d'Obra podrà alterar les especificacions en quant a la longitud indicades en aquest Plec i en els plànols del Projecte.

No s'admetran variacions en planta del eix dels micropilots de les coordenades de la secció d'atac de cada perforació, procedint al reblert i reperforació en cas de superar-se aquestes toleràncies de replanteig.

3.8.2.- Amidament i abonament

S'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus per al l'execució de micropilot del diàmetre indicat als plànols en qualsevol tipus de terreny, incloent excavació a rotopercusió, llots tixotròpics, armadures tubulars, armadures en barres, injecció de morter de ciment única, repetitiva o repetitiva selectiva, totalment acabat. La unitat inclou també el descapçat complert de les restes de ciment adherits a les armadures dels micropilots i la soldadura a elles de les barres corrugades d'ancoratge previstes en els plànols., així com les pròpies barres i plaques d'ancoratge i les seves soldadures.

G3DZ2000	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'execució de micropilons
P3D2-HJHD	m	Execució de micropilons amb entubació recuperable de 200 mm de diàmetre amb menys d'un 25% de perforació en formigó armat o roca dura, armat amb tub d'acer per a l'execució de micropilons, de 560 N/mm2 de límit elàstic, 127 mm de diàmetre i de 9 mm de gruix i injecció repetitiva selectiva amb beurada de ciment CEM I 42,5 R
G3D1BSB0	m	Sobrepreu per perforació de fonaments de formigó en micropilons de qualsevol diàmetre
P4Z0-BSBA	u	Perforació de sabata i mur de formigó en una longitud de 2.5m

3.9.- SERVEIS AFECTATS

Al final d'aquest document s'adjunten els plecs tècnics municipals que fan referència als serveis afectats.

3.9.1.- Excavacions de rases, pous i fonaments en presència de serveis afectats

3.9.1.1.- Definició

Consisteix en el conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous en presència de serveis per pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma continua o realitzada per dames.

L'execució inclou la preparació de la zona de treball, situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació, replanteig de la zona a excavar, les operacions d'excavació, estintolament, possibles esgotaments, anivellació i evacuació del terreny, amb càrrega sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, el transport dels productes extrets al depòsit o lloc d'ús. També inclou el calçat o penjat de les instal·lacions existents.

3.9.1.2.- Classificació de les excavacions

Seran aplicables les prescripcions de l'Article 321, "Excavacions en rases i pous", del PGI-10.

3.9.1.3.- Execució

El Contractista notificarà al Director de les Obres, amb suficient antelació, l'inici de qualsevol excavació. El terreny natural adjacent al de l'excavació no es modificarà ni remourà sense autorització del Director de les Obres.

Una vegada efectuat el replanteig de les rases o pous, el Director d'Obres autoritzarà el inici de les obres d'excavació.

Abans del inici de les excavacions s'haurà de tenir identificades i confirmades les instal·lacions existents de les zones afectades, ja sigui amb cales de reconeixement, amb inspeccions del traçat mitjançant tècniques de reconeixement del subsòl tipus "Georadar" o d'altres segons directrius del Projecte o del Director d'Obres.

Seran aplicables les prescripcions de l'Article 321, "Excavacions en rases i pous", del PGI-10.

Els pous i les rases acabats tindran la forma i les dimensions contemplades al Projecte.

Es seguirà, en tot cas, la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i de abassegament i transport de productes de construcció.

3.9.1.4.- Presència de serveis existents

En la zona afectada per serveis existents, els treballs s'executaran amb mitjans manuals, per no fer malbé aquestes instal·lacions, completant l'excavació amb el calçat o penjat en bones condicions de les conduccions d'aigua, gas, clavegueram, instal·lacions elèctriques, telefòniques, etc., o de qualsevol altre servei que calgui descobrir, sense que el Contractista tingui cap dret a pagament per aquests conceptes, sempre que els serveis esmentats figurin als plànols de serveis afectats del Projecte o els subministrats per les companyies o els serveis tècnics municipals.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, serveis no identificats, etc) o afectació al servei existent s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.

3.9.1.5.- Amidament i abonament

L'excavació de rases s'abonarà per metres cúbics (m³) excavats d'acord amb l'amidament teòric dels plànols del Projecte, i l'excavació de sots s'abonarà per unitats (u) realment executats.

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 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.

Inclou la reposició del servei malmès o afectat per l'excavació ja sigui per mitjans propis o realitzats per tercers seguint les instruccions de la DF.

En les excavacions també es contemplarà els apuntalaments necessaris i el transport a qualsevol distancia de les terres a l'abocador. Si és possible la Direcció de l'obra podrà permetre, l'execució de sobreexcavacions. Aquest fet serveix per a evitar les operacions d'apuntalament, però els volums sobreexcavats no seran objecte d'abonament.

3.9.1.6.- Reglamentació i disposicions oficials

Ordre de 6 de febrer de 1976 pel que s'aprova el "Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes" (PG 3/75).

Ordre de 28 de septiembre de 1989 pel que es modifica l'article 104 del "Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes" (PG 3/75).

Ordre FOM/1382/2002 de 16 de maig, pel que s'actualitzen determinats articles del "Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones".

Real Decret 863/1985 de 2 d'abril, pel que s'aprova el "Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera".

Ordre de 20 de març de 1986 pel que s'aprova la "Instrucción Técnica Complementaria del capítulo X del Reglamento de Normas Básicas de Seguridad Minera" aprovada pel Real Decret 863/1985 de 2 d'abril.

Article 321, "Excavacions en rases i pous", del PGI-10.

Normes UNE de referència, recollides a la Instrucció ITCBT-02.

Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITCBT Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost.

Normes Tècniques Particulars relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç de FECSA-ENDESA, aprovades per la DGMiSi amb la resolució ECF/4548/2006 de desembre de 2006.

Normatives pròpies d'organismes o altres companyies subministradores.

Ordenances municipals dels ajuntaments afectats.

3.9.2.- Enderroc d'elements en presència de serveis afectats

3.9.2.1.- Definició

Demolició d'estructures de qualsevol tipus amb elements d'obra de fàbrica, de perfils d'acer o d'estructura de formigó armat en presència de serveis afectats, amb càrrega mecànica i manual sobre camió.

Inclou la preparació de la zona de treball, demolició per fases de l'element de qualsevol tipus, amb els estintolaments provisionals que calguin, trossejament i apilada de la runa, càrrega de la runa sobre camió i transport fins a una abocador controlat, descàrrega de la runa i disposició de la mateixa a l'abocador. També inclou les tasques necessàries per tal de protegir els serveis existents.

3.9.2.2.- Execució

Seran aplicables les prescripcions de l'Article 301, "Demolicions", del PGI-10.

En el programa de treball a elaborar pel Contractista i aprovat pel Director d'Obra s'haurà de definir les tasques necessàries per a evitar realitzar aquestes tasques amb instal·lacions en servei.

El fet d'executar les obres pot comprendre l'enderroc o bé l'excavació de materials. La realització dels treballs s'efectuarà amb les precaucions adequades i necessàries per a obtenir unes condicions idònies de seguretat. D'aquesta manera la direcció facultativa, designarà els elements que s'hagin de conservar intactes així com els llocs de magatzematge, fet que evita malmetre les estructures existents.

En el cas de realitzar enderrocs, excavacions o compactacions, prop d'edificis ocupats, es faran amb cura de no malmetre cap dels elements que hi puguin existir i evitar molèsties ocasionades per vibracions, sorolls, etc.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar els serveis existents.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) s'han de suspendre les obres i avisar al Director de l'Obra.

Es seguirà, en tot cas, la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'abassegament i transport de productes de construcció.

3.9.2.3.- Amidament i abonament

L'enderroc d'estructures s'abonarà per metres cúbics (m³), es considerarà el volum aparent, realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils trets abans de començar l'enderroc i els trets al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.

Inclou la preparació de la zona de treball, demolició per fases de l'element de qualsevol tipus, amb els estintolaments provisionals que calguin, trossejament i apilada de la runa, càrrega de la runa sobre camió i transport fins a una abocador controlat, descàrrega de la runa i disposició de la mateixa a l'abocador. També inclou les tasques necessàries per tal de protegir els serveis existents.

També inclou la reposició del servei malmès o afectat per l'excavació ja sigui per mitjans propis o realitzats per tercers seguint les instruccions de la DF.

3.9.3.- Protecció de rases

3.9.3.1.- Definició

Subministrament i col·locació de protecció mecànica i/o de senyalització de canalització.

3.9.3.2.- Materials

La protecció de la instal·lació elèctrica soterrada complirà les prescripcions recollides en el Reglament de línies d'Alta Tensió i el Reglament Elèctric de Baixa Tensió.

3.9.3.3.- Execució

Evitar el més possible que estigui oberta la rasa.

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

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 previ 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

3.9.3.4.- Amidament i abonament

La protecció de la rasa s'abonarà per metre lineal (m)

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

3.9.3.5.- Reglamentació i disposicions oficials

- Reglament de línies d'Alta Tensió

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITCBT Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost.

TRI/301/2006, 3 de febrer, per la qual s'estableixen els requisits de senyalització i protecció de les xarxes soterrades de distribució elèctrica de mitjana i alta tensió, a l'àmbit territorial de Catalunya.

3.10.- OBRES DIVERSES

3.10.1.- *Formació de llosa*

3.10.1.1.- Definició i condicions de la partida

Aquesta partida inclou la formació d'una llosa de formigó armat, conforme a la partida P45C1-1BSBB. Els treballs comprenen:

- Subministrament i col·locació de totes les armadures necessàries d'acer corrugat B500S, segons especificacions de projecte.
- Execució de la llosa de formigó amb les dimensions i característiques definides en els plànols del projecte.
- Subministrament de formigó, abocament i vibrat per garantir la seva compactació.
- Encofrats necessaris per a la col·locació del formigó, incloent muntatge, desmuntatge i retirada dels mateixos.
- Tots els mitjans auxiliars necessaris per a una execució correcta i segura.

Els treballs han de garantir una correcta execució, complint amb la normativa aplicable per a estructures de formigó i els criteris de qualitat indicats en el projecte.

3.10.1.2.- Amidament i abonament

L'amidament d'aquesta unitat es realitzarà en metres quadrats (m²) de llosa efectivament executada i acceptada per la Direcció d'Obra. Els amidaments es calcularan a partir de les dimensions projectades, tenint en compte els ajustos realitzats sobre el terreny.

D'acord amb l'anterior seran d'abonament, segons aquest concepte, els preus indicats al Quadre de preus nº 1:

P45C1-1BSBB	m2	Formació de llosa de formigó,inclós armadures

3.10.2.- *Reparació de junta*

3.10.2.1.- Definició i condicions de la partida

Aquesta partida comprèn el tractament i formalització de la junta a l'esquerda detectada entre els murs, d'acord amb la partida XPAXBSB4. Els treballs inclouen:

- Neteja i preparació de l'esquerda per garantir l'adherència dels materials d'unió.
- Subministrament i col·locació d'acer corrugat B500S per a la connexió estructural entre els murs.
- Execució d'encofrats necessaris per al confinament del morter o formigó utilitzat per segellar la junta.
- Aplicació de morters o formigons, segons les especificacions del projecte, assegurant una correcta compactació i acabat.

- Tots els mitjans auxiliars necessaris per a una execució correcta i segura.

Els treballs han de complir els criteris de seguretat i qualitat indicats per la Direcció d'Obra i la normativa vigent.

3.10.2.2.- Amidament i abonament

L'amidament d'aquesta unitat es realitzarà en unitats (ut) corresponents al tractament complet de cada junta formalitzada i acceptada per la Direcció d'Obra. Es considerarà una unitat per cada esquerda tractada segons les especificacions del projecte.

L'abonament es realitzarà segons el preu:

XPAXBSB4	ut	Tractament i formalització de junta, a l'esquerda detectada entre murs. El preu inclou les connexions amb acer corruga B500S, encofrats i morters, així com tots els mitjans auxiliars per a la correcta execució.

***3.10.3.-** Planxa de porexpan.*

- Definició.

Aquesta unitat d'obra compren:

- El subministrament de les planxes de porexpan.

- El tallat d'aquestes a les mesures de les superfícies on s'aplica.

- La part proporcional de material de retalls no aprofitable.

- La col·locació de les planxes i fins i tot els elements de fixació.

- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

- Execució.

Els junts de porexpan es col·locaran als llocs indicats als plànols o a on ordeni l'Enginyer Director de les Obres.

Els materials i toleràncies de col·locació acompliran les condicions que assenyala el PG-3.

La subjecció de les planxes es podrà realitzar amb grapes, spitts o filferros i en el seu cas es dotaran dels elements de rigidització necessaris per a que no es moguin ni deformin durant el subsegüent procés de formigonat.

***3.10.4.-** Impermeabilització de paraments*

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 690 del PGI-10.

3.10.4.1.- Amidament i abonament

Les impermeabilitzacions de paraments s'amidaran per metres quadrats (m²) realment executats, mesurats sobre Plànols.

En aquest preu estan inclosos els materials utilitzats, la preparació de la superfície i tots els treballs que siguin necessaris per a la completa terminació de la unitat.

GD5L75M3	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polietilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 8 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 390 kN/m2, fixada mecànicament sobre parament vertical

3.10.5.- Juntes d'estanquitat en obres de formigó

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 691 del PGI-10.

3.10.5.1.- Amidament i abonament

Les juntes s'amidaran per metres lineals (m) de perfil d'estanquitat col·locat, mesurats sobre Plànols.

En el preu unitari queden inclosos el propi perfil d'estanquitat, les planxes de poliestirè expandit i els resta materials i treballs necessaris per a la seva correcta execució.

3.11.- SEGURETAT I SALUT

La part contractual d'aquest Plec corresponent a la Seguretat i Salut en l'obra, es troba continguda a l'Annex "Estudi de Seguretat i Salut".

3.12.- PARTIDES ALÇADES

3.12.1.- Partides alçades a justificar

Els imports associats a aquestes partides es podran justificar amb preus contractuals o amb factures.

En aquest segon cas, serà preceptiu presentar la factura original o còpia compulsada davant de notari i pel seu abonament es considerarà l'import de la factura abans IVA com import d'execució material.

Els preus en qüestió són els següents:

XPAXBSB0	pa	Partida alçada a justificar per a la reposició d'altres serveis afectats
XPAXBSB1	pa	Partida alçada a justificar per abalisament i desviaments provisionals
XPAXBSB2	pa	Partida alçada a justificar per a la localització, reparació i/o reposició de canonada d'aigua
XPAXBSB3	pa	Partida alçada a justificar per a la connexio del dren al clavegueram

3.13.- FORMA D'ABONAR LES OBRES DEFECTUOSES PERÒ ADMISSIBLES

Si alguna obra estigués efectuada en condicions defectuoses però, en opinió de l'Enginyer Director, admissible, pot ser rebuda de forma provisional o definitiva, però el Contractista queda obligat a conformar-se sense dret a reclamar, la rebaixa que l'Enginyer Director aprovi llevat que el Contractista prefereixi enderrocar-la a càrrec seu i refer-la segons les condicions del Contracte.

A Sant Cugat del Vallès, desembre de 2024

Nilo Lletjós Masó

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE

PLEC PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES MUNICIPALS

Ajuntament de Rubí

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'ESCOMESES D'AIGUA POTABLE (V1/11).
- ANNEX 2: FIXTES D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES PER A LA INSTAL·LACIÓ D'ESCOMESES D'AIGUA POTABLE (V1/11).

Elaborat per:	**SOREA**
Validat per:	C. Moliné
	A.López
Data/versió:	1/11

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS PER A LA XARXA GENERAL D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE

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

Plec de Prescripcions Tècniques Particulars per a la Xarxa General d'Abastament d'Aigua Potable

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 considerà 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'esmenta't. 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.

$75 \leq DN \leq 110$ mm En barres de 6 ó 12 metres

En els tubs de polietilè PE 100, la relació que hauran de complir les dimensions nominals són:

$$SDR = \frac{DN}{e}$$ 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/m^2 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.

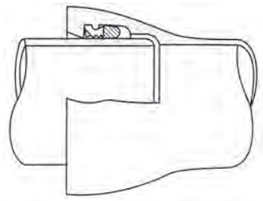
El tub tindrà els extrems de tipus endoll llis i es subministrarà amb taps de protecció en els dos extrems. La longitud dels tubs serà de 5,5 o 6,0 metres per a diàmetres nominals entre 60 i 800 mm.

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

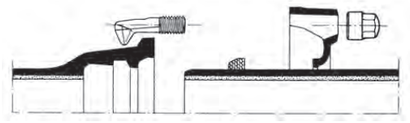
Els accessoris seran de fosa dúctil de característiques segons la norma UNE-EN 545 (Veure fitxa 5).

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 μm.

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.

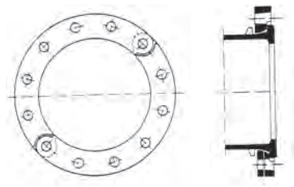


Junta mecànica

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.

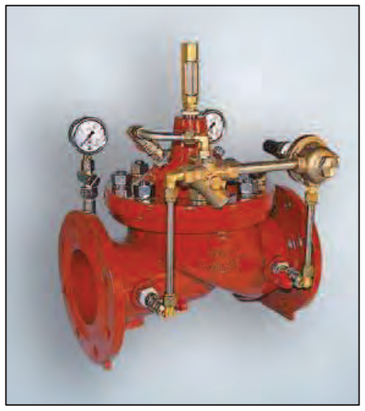
Les tapes ubicades a la calçada (Classe D 400) disposarà d'una junta d'insonorització.

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.

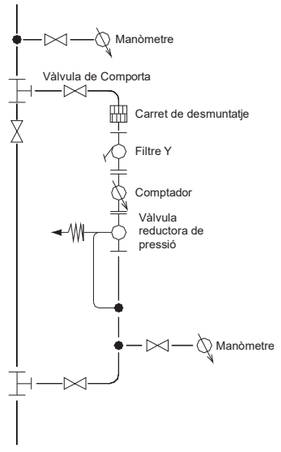
3.6. VÀLVULA REDUCTORA DE PRESSIÓ

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 ¼". 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 ¾", una vàlvula de bola de diàmetre ¾" 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 ¾", una vàlvula de bola de diàmetre ¾" 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. VENTOSES 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 ≤ 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 ≤ 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

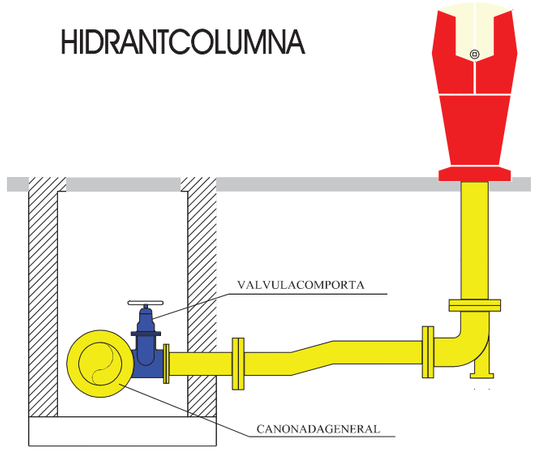
Els hidrants s'emplaçaran en la via pública o en espais d'accessibilitat equivalent per a vehicles de bombers i a una distància tal que qualsevol punt d'una façana a nivell de rasant estigui a menys de 100 metres d'un hidrant.

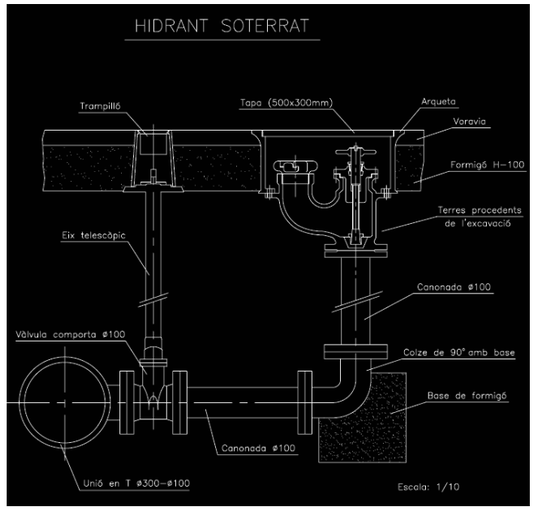
Els hidrants han d'ajustar-se a les prescripcions tècniques indicades al Reial Decret 1942/1993, de 5 de novembre, per qual s'aprova el Reglament d'instal·lació contraincendis.

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 previsibles 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 contraincendis es farà amb una derivació a la canonada general amb una T de derivació de fosa dúctil amb brides.

Els elements que composen 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

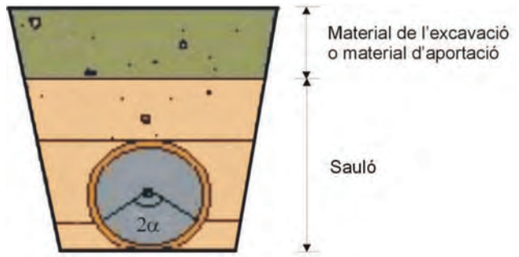
4.3.1. Llit de recolzament

El fons de rasa haurà de ser pla.

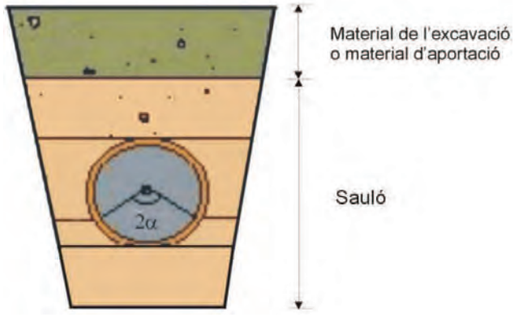
El llit de recolzament té com objectiu garantir una repartició de les càrregues en la zona de recolzament. Segons el material del fons de rasa es col·locarà o no un llit de recolzament de sorra fina abans d'instal·lar la canonada.

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 $2\alpha = 120º$. 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'arreclar 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.

Maniguet 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**

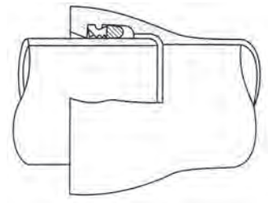
CARACTERÍSTIQUES GENERALS	
Característiques del material	Fosa dúctil (nodular o esferoïdal) de característiques segons norma UNE-EN 545
Tipus de tub	Tubs amb extrems endoll i llis
Espessor de la paret	Classe d'espessor K=9 (segons norma UNE-EN 545)
Dimensions i toleràncies	Segons norma UNE-EN 545
Longitud	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.

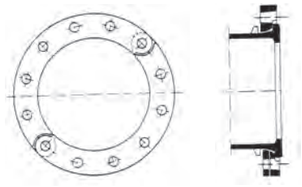


ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS DE XARXA GENERAL D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE			5
ELEMENT	**ACCESSORIS DE FOSA DÚCTIL**	**DATA**	**OCTUBRE 2010**

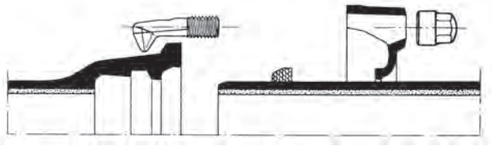
CARACTERÍSTIQUES GENERALS	
Característiques del material	Fosa dúctil (nodular o esferoïdal) de característiques segons UNE-EN 545
Espessor de paret	Espessor mínim K=12, excepte Tes, mínim K=14 (UNE-EN 545)
Dimensions i toleràncies	Segons norma UNE-EN 545
Tipus de brida	Orientable per DN ≤ 300 mm Fixa 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 μm

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 – Sèrie 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

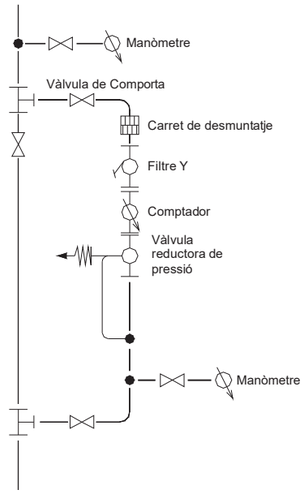
ASSAIGS

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

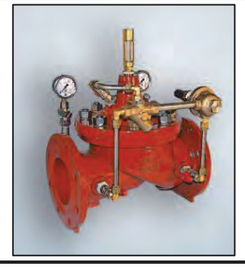
ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS DE XARXA GENERAL D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE			7
ELEMENT	**VÀLVULA REDUCTORA DE PRESSIÓ**	**DATA**	**OCTUBRE 2010**

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

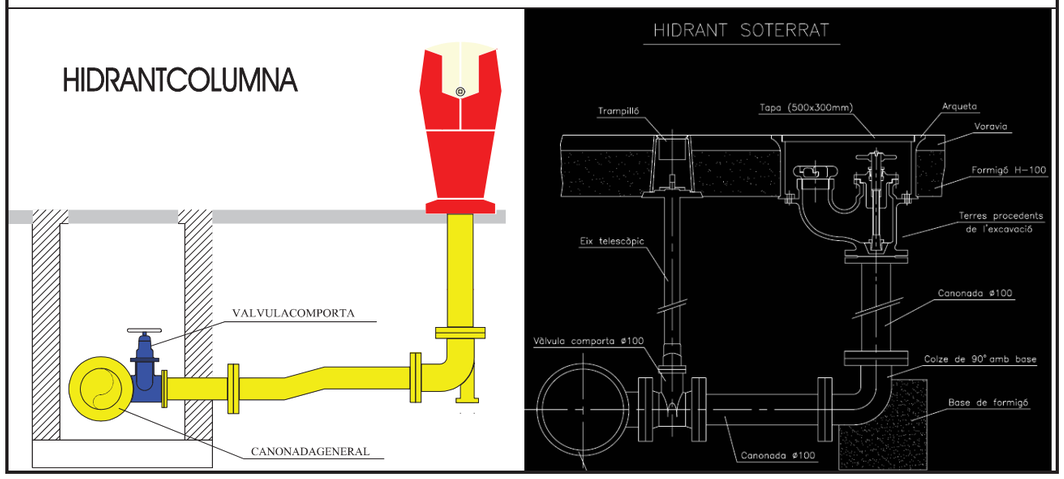
REQUERIMENTS ADDICIONALS

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
- Ese 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
Recobriment	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**

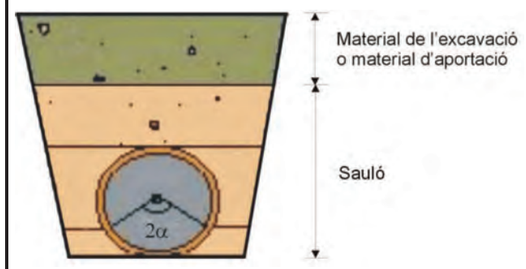
DIMENSIONS	
Profunditat	L'adequada per a protegir-la de les gelades i per a que les càrregues mòbils que accidentalment pugessin passar per sobre del tub es distribueixin suficientment per la massa de terres que la recobreix.
Amplada	*Canonada de polietilè*: ϕ + 350 mm *Canonada de fosa*: ϕ + 600 mm (compactació mecànica) ϕ + 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
Recobriment de sauló	Inicialment es farà un recobriment fins una alçada tal que la canonada recolzi en un angle de 2α = 120º. 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

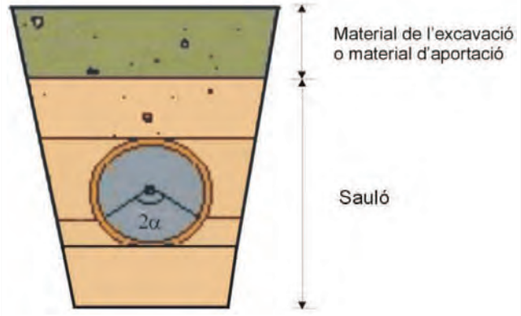
En els carrers de les ciutats, la canonada es col·locarà preferentment sota les voreres.

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

Plec de Prescripcions Tècniques Particulars per a Escomeses d'Aigua Potable

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. ESCOMESES 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'ESCOMESES 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 0ºC i 30ºC. 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 metrológica 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 polietilé 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 ≤ DN ≤ 40 mm	En rotllos de 100 metres
	DN = 50 mm	En rotllos de 50 ó 100 metres
PE 100	25 ≤ DN ≤ 40 mm	En rotllos de 100 metres
	DN = 50 mm	En rotllos de 50 ó 100 metres
	63 ≤ DN ≤ 75 mm	En rotllos de 50 ó 100 metres o en barres de 6 metres
	90 ≤ DN ≤ 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 resistents 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. <u>Collarí sense càrrega</u>

Per muntar el capçal sense càrrega s'haurà de buidar la canonada (Veure fitxa 4).

3.3.1.2. <u>Collarí amb càrrega</u>

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. <u>Collarí sense càrrega</u>

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

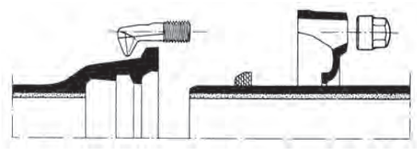
3.4.1. T de derivació de fosa dúctil per a canonades de fosa dúctil, fibrociment, PVC o polietilè

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·la 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 ≤ ϕ ≤ 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 μm (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 politilè.

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 μm (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
	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
Unió amb rosca	40 mm	DN 63 Tub de polietilè PN 16
	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
Unió amb platines	100 mm	DN 125 Tub de polietilè PN 16

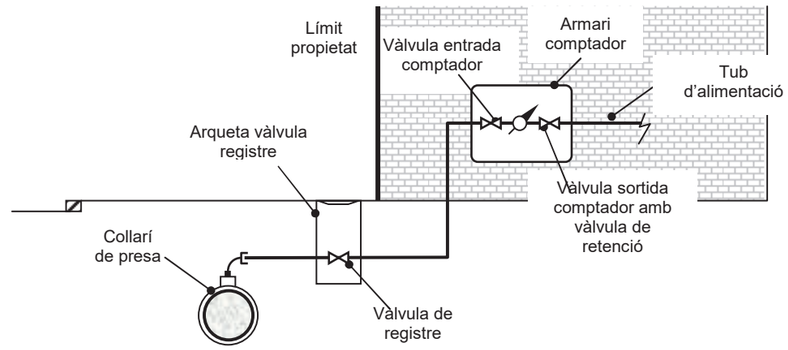
INSTAL·LACIÓ

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. <u>Instal·lació a la façana de l'edifici</u>

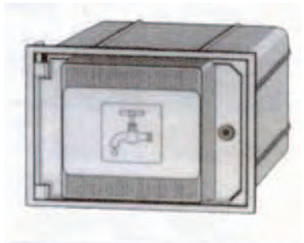
En primera instància el comptador s'instal·larà a la façana de l'edifici (Veure fitxa A1)



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 poliester 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. <u>Instal·lació al límit de parcel·la</u>

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.

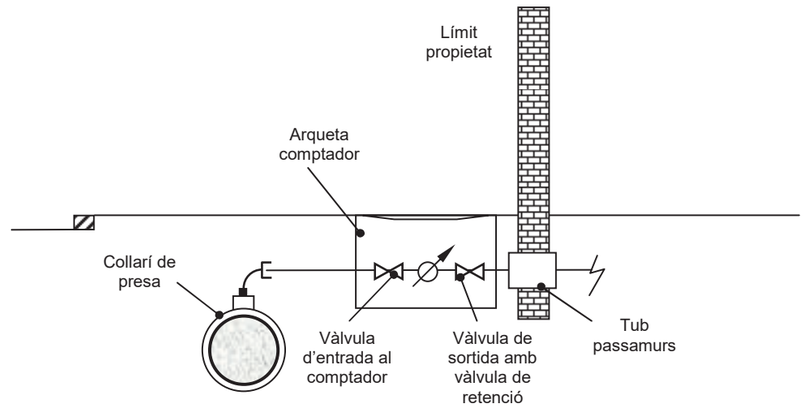
- Accessoris de polietilè electrosoldable o accessoris de llautó (Veure fitxes 11 i 15 respectivament).

La porta serà de poliester 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. <u>Instal·lació dins d'una arqueta a terra</u>

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).

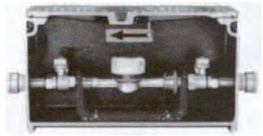


Els elements que formen l'escomesa són:

- 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. <u>Instal·lació a la façana de l'edifici</u>

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. <u>Instal·lació dins d'una arqueta a terra</u>

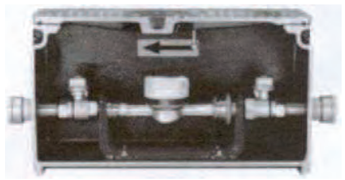
Quan no sigui possible realitzar la instal·lació del comptador a la façana de l'edifici, el comptador s'instal·larà dins d'una arqueta de fosa de ferro a terra (Veure fitxa B2).

Els elements que formen l'escomesa són:

- 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'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.

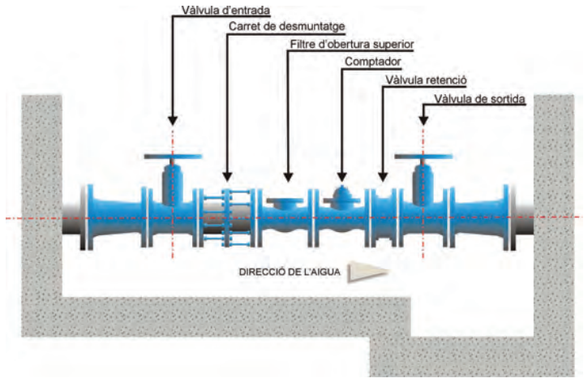
L'arqueta s'instal·larà sempre fora de la zona de rodadura.

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).

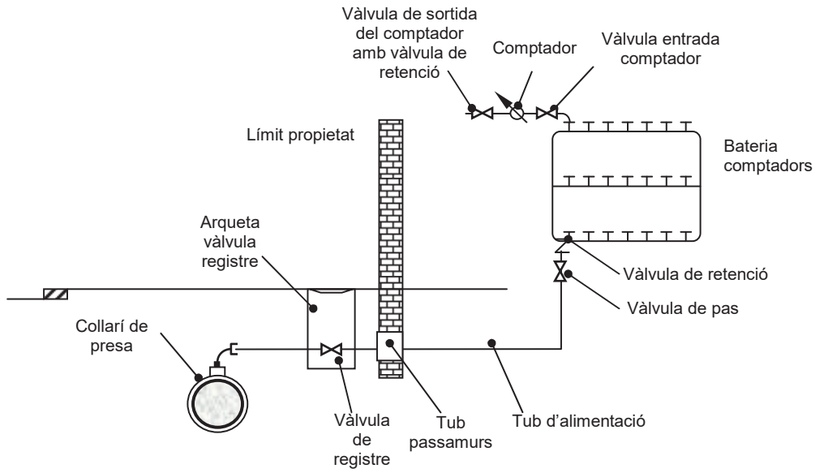
- Tub de polietilè 75, 90, 110 ó 125 mm segons diàmetre del comptador (Veure fitxa 3).
- Vàlvula d'entrada al comptador de fosa dúctil amb unió amb brides (Veure fitxa 14).
- Carret de desmuntatge.
- Filtre d'obertura superior.
- Carret estabilitzador de caudal
- Comptador (Veure fitxes 1 i 2).
- Vàlvula 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 polipropilé (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 polipropilé (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 recobriment 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 polipropilé

Les bateries de polipropilé 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 60ºC.

Les bateries de polipropilé 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 0ºC). L'elasticitat del polipropilé 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 roscar 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 polipropilé 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 polipropilé 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 polipropilé s'instal·larà una platina roscada.

5.3. INSTAL·LACIÓ

5.3.1. Allotjament de la bateria

5.3.1.1. <u>Ubicació de l'allotjament</u>

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. <u>Característiques de l'allotjament</u>

- 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. <u>Característiques de la instal·lació interior</u>

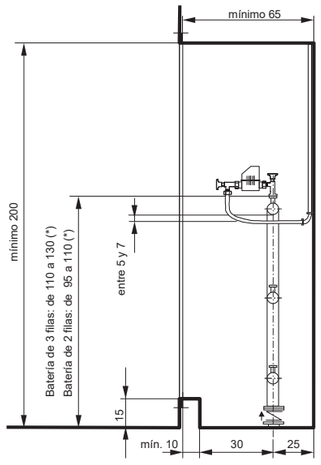
- S'instal·larà una bateria per escala.
- La vàlvula de pas es recomana instal·lar-la a l'entrada de la bateria, dins de l'allotjament.
- La reglamentaria vàlvula antiretorn, pot col·locar-se al igual que la vàlvula d'entrada a la bateria, sota d'aquesta, sempre que siguin accessibles i que no impliquin 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.

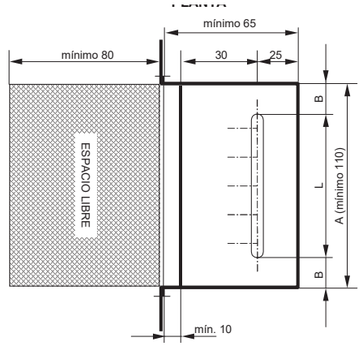
5.3.1.4. Dimensions de l'allotjament

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):

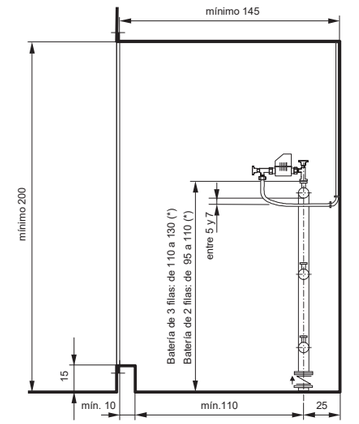
ARMARI
ALÇAT



ARMARI
PLANTA

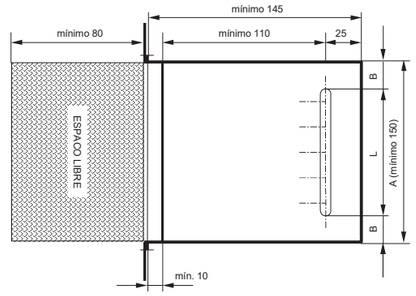


CAMBRA
ALÇAT



(*) Cumpliéndose que el embridado de la batería quede por encima del nivel del suelo

CAMBRA
PLANTA



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.

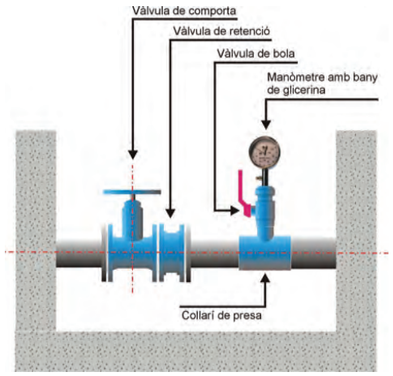
Si existeix un aparcament soterrani sota de l'edifici, es aconsellable passar el tub pel sostre de l'aparcament, fins a sota de la cambra de bateries per a pujar després verticalment.

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 ¾" 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 ¾", 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'ESCOMESES D'AIGUA POTABLE

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS D'ESCOMESES D'AIGUA POTABLE							1
ELEMENT	**COMPTADOR MECÀNIC D'AIGUA FREDA (VELOCITAT, Classe B)**				**DATA**		**OCTUBRE 2010**
CARACTERÍSTIQUES GENERALS							
Reglamentació oficial **Normativa tècnica de referència**	- 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						
Tipologia	Velocitat, raig únic (DN<=15 mm) o raig múltiple (DN>=15 mm)						
Classe metrológica	B						
Posició	Horitzontal						
Pressió nominal	16 bar						
Temperatura de l'aigua	Entre 0° y 30℃						
Calibres (mm)	13	20	25	30	40	50	
Cabal nominal (m^3/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 metrológica, cabal nominal (m^3/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'ESCOMESES D'AIGUA POTABLE			2
ELEMENT	**COMPTADOR MECÀNIC D'AIGUA FREDA (VELOCITAT, Classe C)**	**DATA**	**OCTUBRE 2010**

CARACTERÍSTIQUES GENERALS

Reglamentació oficial **Normativa tècnica de referència**	- 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
Tipologia	Velocitat, raig únic
Classe metrológica	C
Posició	Horitzontal
Pressió nominal	16 bar
Temperatura de l'aigua	Entre 0°y 30℃

Calibres (mm)	15	20	25	30	40	50	65	80	100
Cabal nominal (m^3/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 metrológica, cabal nominal (m^3/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'ESCOMESES 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.

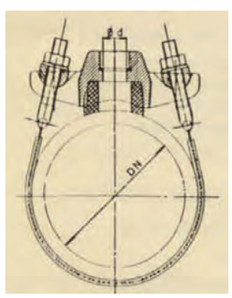
ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS D'ESCOMESES D'AIGUA POTABLE			4
ELEMENT	**COLLARÍ DE PRESA SENSE CÀRREGA PER A CANONADA DE FOSA I FIBROCIMENT**	**DATA**	**OCTUBRE 2010**

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



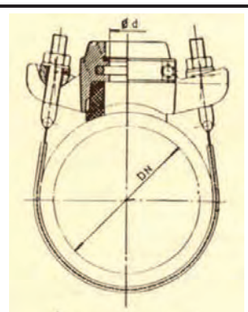
ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS D'ESCOMESES D'AIGUA POTABLE			5
ELEMENT	**COLLARÍ DE PRESA AMB CÀRREGA PER A CANONADA DE FOSA I FIBROCIMENT**	**DATA**	**OCTUBRE 2010**

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
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 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



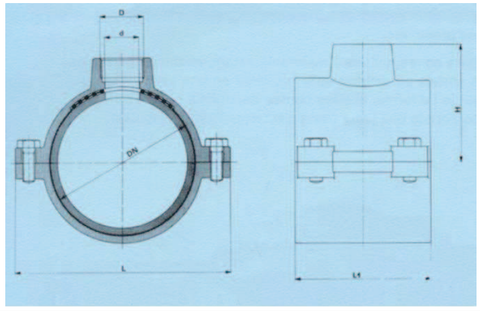
ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS D'ESCOMESES D'AIGUA POTABLE			6
ELEMENT	**COLLARÍ DE PRESA SENSE CÀRREGA PER A CANONADA DE PE I PVC**	**DATA**	**OCTUBRE 2010**

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
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



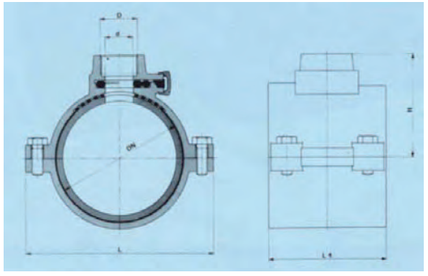
ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS D'ESCOMESES D'AIGUA POTABLE			7
ELEMENT	**COLLARÍ DE PRESA AMB CÀRREGA PER A CANONADA DE PE I PVC**	**DATA**	**OCTUBRE 2010**

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



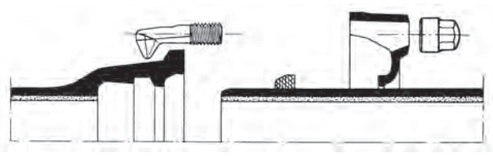
ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS D'ESCOMESES D'AIGUA POTABLE			8
ELEMENT	**T DE DERIVACIÓ PER A CANONADES DE FOSA , FIBROCIMENT, PVC I PE**	**DATA**	**OCTUBRE 2010**

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	*Canonada de fosa dúctil:* - 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 *Canonada de fibrociment:* - Amb brides amb junta d'elastòmer EPDM o NBR (UNE-EN 681-1) *Canonada de PVC o PE:* - 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'ESCOMESES 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'ESCOMESES 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'ESCOMESES 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'ESCOMESES 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'ESCOMESES 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'ESCOMESES 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'ESCOMESES 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'ESCOMESES D'AIGUA POTABLE			16
ELEMENT	**BATERIA PER A COMPTADORS DIVISIONARIS**	**DATA**	**OCTUBRE 2010**

BATERIA D'ACER INOXIDABLE	
CARACTERÍTIQUES 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)
Recobriment	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

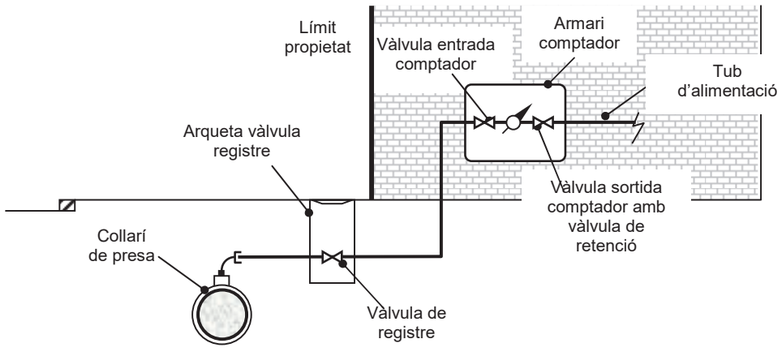
Assaig especificats en la norma UNE 19900 Part 0. El fabricant presentarà la documentació que ho acrediti.

BATERIA DE POLIPROPILÈ	
CARACTERÍTIQUES GENERALS	
Normativa	Les bateries de polipropilé 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 60ºC.
Tub	Segons DIN 8077 / 78

ANNEX 2: FIXTES D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES PER A LA INSTAL·LACIÓ D'ESCOMESES D'AIGUA POTABLE

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES PER A LA INSTAL·LACIÓ D'ESCOMESES D'AIGUA POTABLE			A1
ELEMENT	ESCOMESES AMB COMPTADORS DE DN ≤ 20 mm	DATA	OCTUBRE 2010

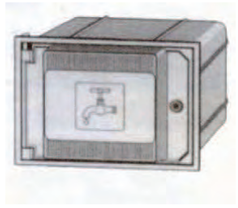
INSTAL·LACIÓ A LA FAÇANA DE L'EDIFICI



ELEMENTS

- Collarí 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 limit 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 poliéster 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'ESCOMESES D'AIGUA POTABLE			A2
ELEMENT	ESCOMESES AMB COMPTADORS DE DN ≤ 20 mm	DATA	OCTUBRE 2010

INSTAL·LACIÓ AL LÍMIT DE PARCEL·LA

ELEMENTS

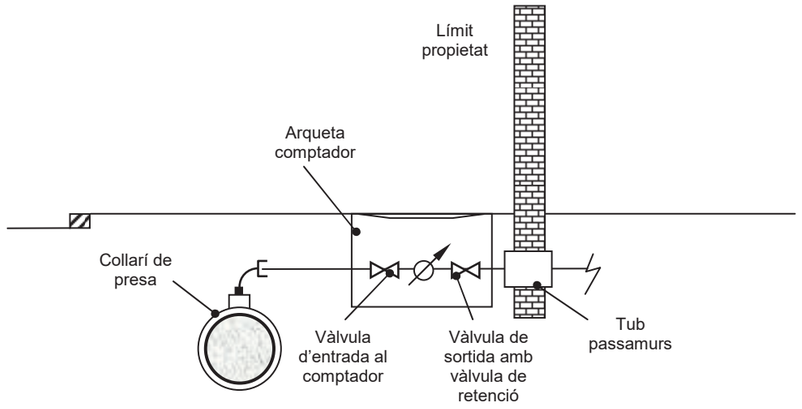
- Collarí de presa (Veure fitxes 4, 5, 6 i 7)
- Tub de polietilè PN16 AD segons diàmetre del comptador (Veure fitxa 3)
- Vàlvula de registre dins d'una arqueta, a la vorera i fora del limit de la propietat
- Vàlvula d'entrada al comptador de llautó amb unió roscada (Veure fitxa 12)
- Comptador (Veure 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 poliester 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'ESCOMESES D'AIGUA POTABLE			A3
ELEMENT	**ESCOMESES AMB COMPTADORS DE DN ≤ 20 mm**	**DATA**	**OCTUBRE 2010**

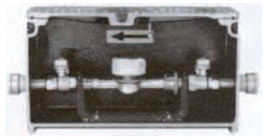
INSTAL·LACIÓ A TERRA DINS D'UNA ARQUETA



ELEMENTS

- 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 dins d'una arqueta, a la vorera i fora del limit 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.

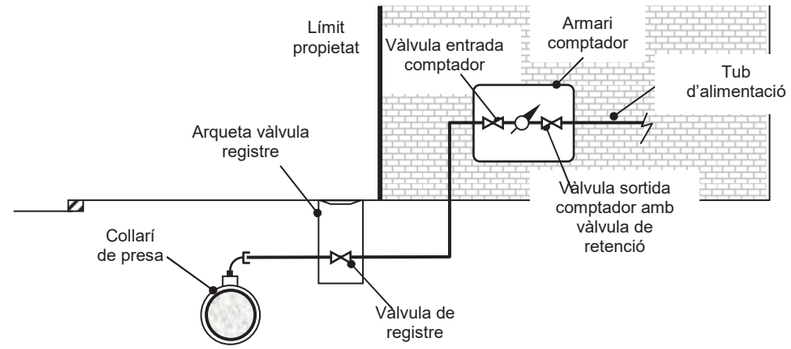
ALLOTJAMENT



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'ESCOMESES D'AIGUA POTABLE			B1
ELEMENT	**ESCOMESES AMB COMPTADORS DE 25 ≤ DN ≤ 40 mm**	**DATA**	**OCTUBRE 2010**

INSTAL·LACIÓ A LA FAÇANA DE L'EDIFICI



ELEMENTS

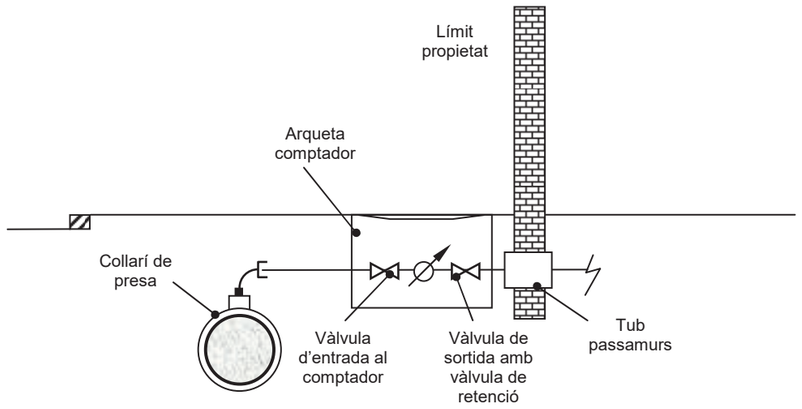
- Collarí de presa (Veure fitxes 4, 5, 6 i 7).
- Tub de polietilè PN16 AD segons diàmetre del comptador (entubat a la façana dins d'un tub 2 diàmetres superior) (Veure fitxa 3).
- Vàlvula de registre dins d'una arqueta, a la vorera i fora del limit de la propietat
- Vàlvula d'entrada al comptador de 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'ESCOMESES D'AIGUA POTABLE			B2
ELEMENT	ESCOMESES AMB COMPTADORS DE 25 ≤ DN ≤ 40 mm	DATA	OCTUBRE 2010

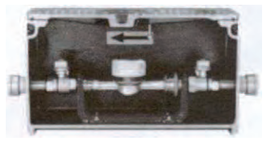
INSTAL·LACIÓ A TERRA DINS D'UNA ARQUETA



ELEMENTS

- 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 dins d'una arqueta, a la vorera i fora del limit 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.

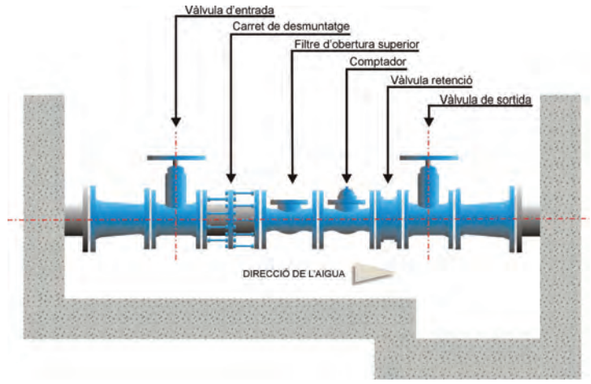
ALLOTJAMENT



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'ESCOMESES D'AIGUA POTABLE			C
ELEMENT	ESCOMESES AMB COMPTADORS DE DN ≥ 50 mm	DATA	OCTUBRE 2010

INSTAL·LACIÓ A TERRA DINS D'UNA ARQUETA



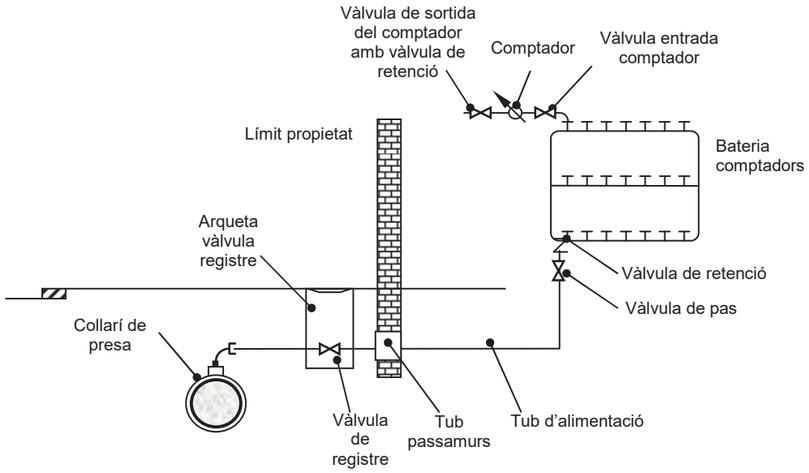
ELEMENTS

- 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'ESCOMESES D'AIGUA POTABLE			D
ELEMENT	**ESCOMESES AMB BATERIA DE COMPTADORS**	**DATA**	**OCTUBRE 2010**



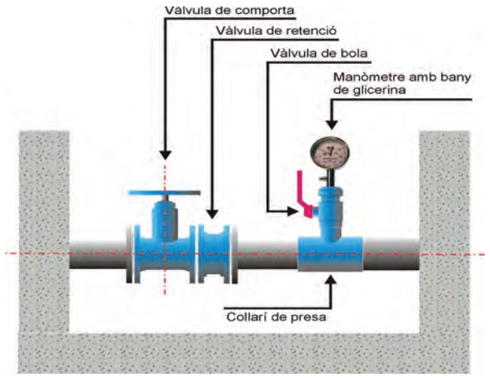
ELEMENTS

- 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 polipropilé (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 polipropilé 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 polipropilé 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

- Collarí 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 collarí 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.

Ajuntament de Rubí

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

Plec de Prescripcions Tècniques Particulars de la Xarxa de Clavegueram. (V1/11)

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.

Plec de Prescripcions Tècniques Particulars de la Xarxa de Clavegueram. (V1/11)

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 comprengui 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 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.

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.

Plec de Prescripcions Tècniques Particulars de la Xarxa de Clavegueram. (V1/11)

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 .

Gener 2011

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.

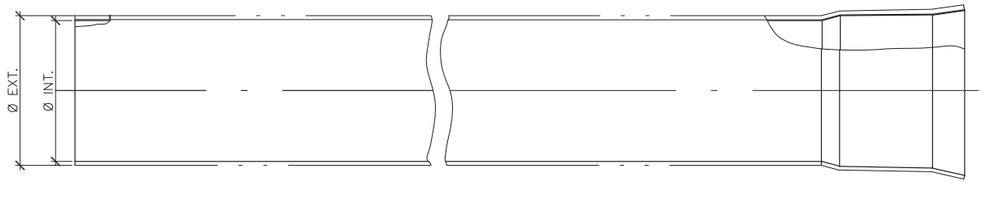
Plec de Prescripcions Tècniques Particulars de la Xarxa de Clavegueram. (V1/11)

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

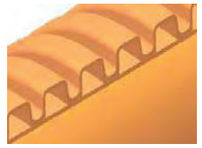
APLICABILITAT

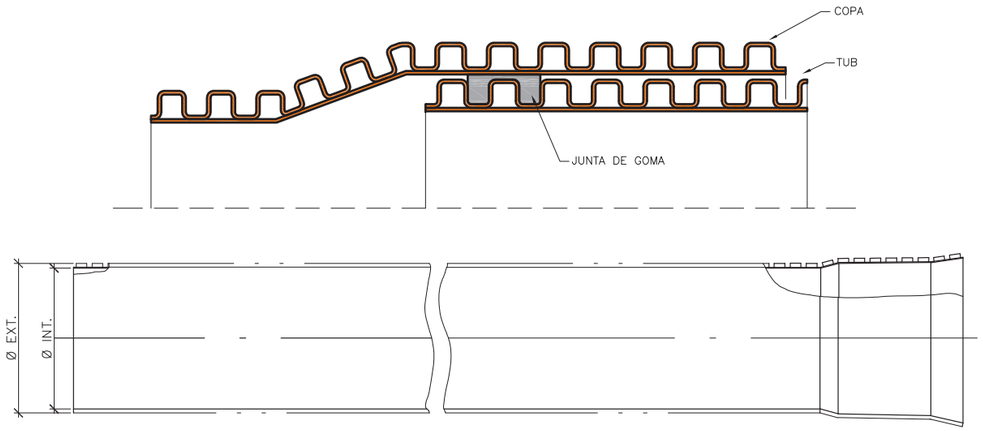
Tub apte únicament per escomeses i connexions d'embornals.

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.

Sorea	PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DEL SERVEI MUNICIPAL DE CLAVEGUERAM	Ajuntament de Rubí
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.

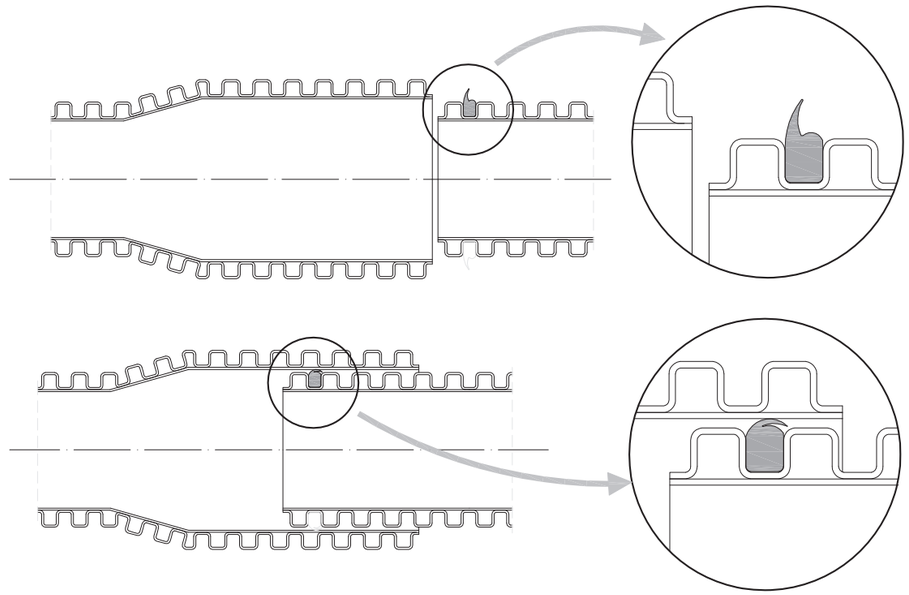
REQUERIMENTS ADDICIONALS

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.

Sorea	PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DEL SERVEI MUNICIPAL DE CLAVEGUERAM	Ajuntament de Rubí
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.

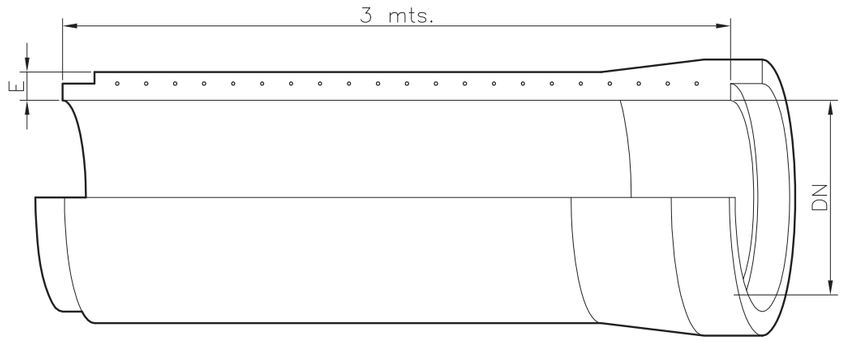
REQUERIMENTS ADDICIONALS

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.

Sorea	PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DEL SERVEI MUNICIPAL DE CLAVEGUERAM	Ajuntament de Rubí
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

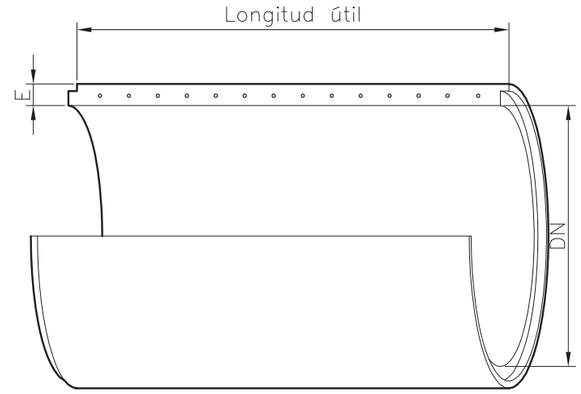
Tub apte per a xarxes de clavegueram excepte en zones industrials i aigües avall d'aquestes.

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)
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

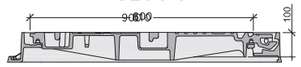
La unió entre canonades es farà sempre amb juntes EPDM per assegurar l'estanquitat.

ASSAIGS DE QUALITAT

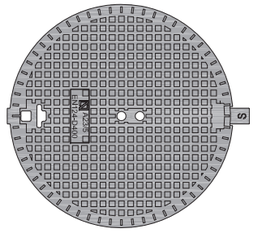
Compliment estricte de la normativa vigent UNE EN-1916 i
UNE 1279 : 2004 i ASTM C-76 M/C-497.

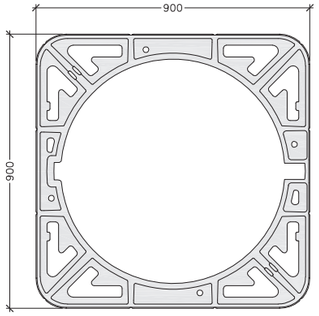
TAPA

SECCIÓ



PLANTA





(*) 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

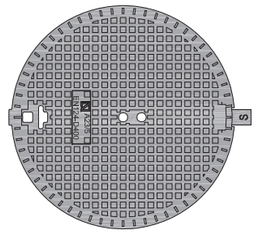
Compliment estricte de la normativa vigent UNE EN-124 i reglament AENOR RP33.01. Segell certificador del control de qualitat de producte emès per AENOR.

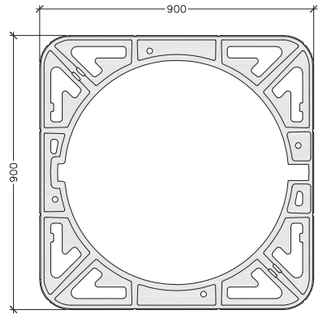
Sorea	PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DEL SERVEI MUNICIPAL DE CLAVEGUERAM	Ajuntament de Rubí
DATA: GENER 2011	REGISTRE DE FUNDICIÓ DÚCTIL D-400 TRÀNSIT NORMAL	Nº FITXA 01.02.01

TAPA

SECCIÓ

PLANTA





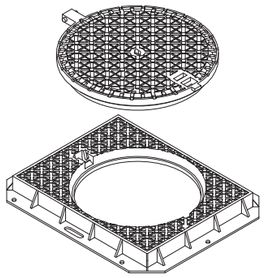
(*) Representació gràfica no exclusiva

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

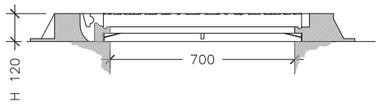
Compliment estricte de la normativa vigent UNE EN-124 i reglament AENOR RP33.01. Segell certificador del control de qualitat de producte emès per AENOR.

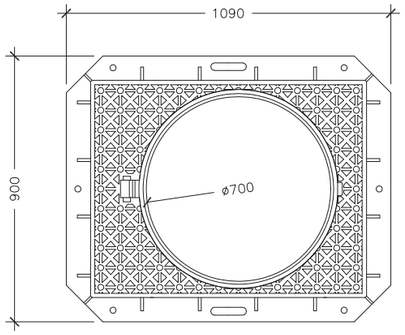
Sorea	PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DEL SERVEI MUNICIPAL DE CLAVEGUERAM	Ajuntament de Rubí
DATA: GENER 2011	REGISTRE DE FUNDICIÓ DÚCTIL D-400 TRÀNSIT INTENS	Nº FITXA 01.02.02



TAPA

MARC





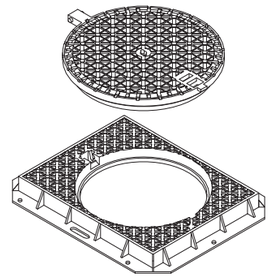
(*) Representació gràfica no exclusiva

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

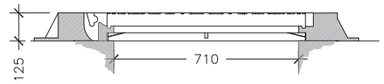
Compliment estricte de la normativa vigent UNE EN-124 i reglament AENOR RP33.01. Segell certificador del control de qualitat de producte emès per AENOR.

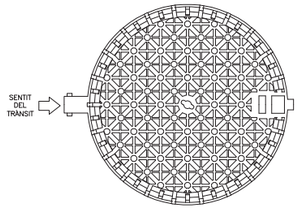
Sorea	PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DEL SERVEI MUNICIPAL DE CLAVEGUERAM	Ajuntament de Rubí
DATA: GENER 2011	REGISTRE DE FUNDICIÓ DÚCTIL D-400 MARC APARENT TRÀNSIT NORMAL	Nº FITXA 01.02.03

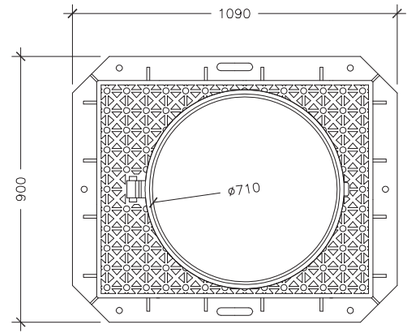


TAPA

MARC







(*) Representació gràfica no exclusiva

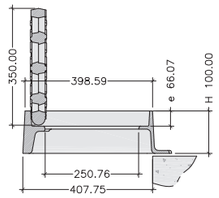
CARACTERÍSTIQUES GENERALS	
Tipus	No ventilada
Material	Fundició dúctil
Classe	D-400
Pes total mínim	126 kg
Pes tapa mínim	72 kg
Diàmetre obertura	710 mm
Alçada marc	125 mm
Sistema de tancament	Elàstic de seguretat

ASSAIGS DE QUALITAT

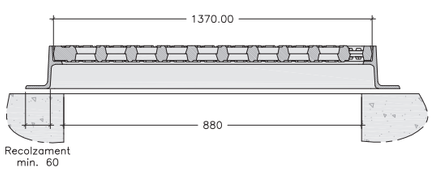
Compliment estricte de la normativa vigent UNE EN-124 i reglament AENOR RP33.01. Segell certificador del control de qualitat de producte emès per AENOR.

Sorea	PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DEL SERVEI MUNICIPAL DE CLAVEGUERAM	Ajuntament de Rubí
DATA: GENER 2011	REGISTRE DE FUNDICIÓ DÚCTIL D-400 MARC APARENT TRÀNSIT INTENS	Nº FITXA 01.02.04

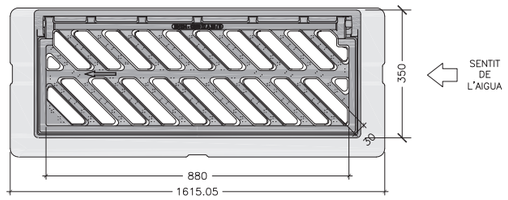
SECCIÓ



SECCIÓ



PLANTA



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

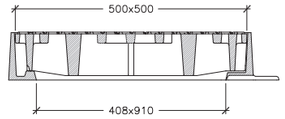
- L'angle d'obertura de la reixa, serà superior a 90° inclòs contra vorades.
- Reversibles segons el sentit de les aigües.
- Angle inclinació de les barres de 45º.
- Instal·lació generalitzada a calçada de carrrer (rigola).
- Admesa també a zones de vianants.

ASSAIGS DE QUALITAT

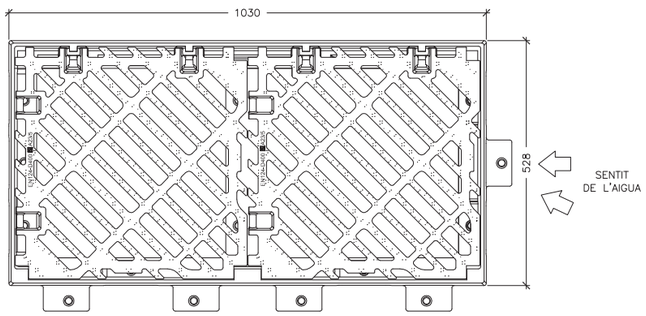
Compliment estricte de la normativa vigent UNE EN-124 i reglament AENOR RP33.01. Segell certificador del control de qualitat de producte emès per AENOR.

Sorea	PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DEL SERVEI MUNICIPAL DE CLAVEGUERAM	Ajuntament de Rubí
DATA: GENER 2011	REIXA D'EMBORNAL DE FUNDICIÓ DÚCTIL C-250	Nº FITXA 01.02.05

SECCIÓ



PLANTA



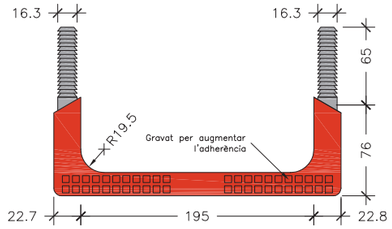
CARACTERÍSTIQUES GENERALS	
Material	Fundició dúctil
Classe	D-400
Pes total	115 kg.
Pes reixa	38.5 kg.
Dimensions exteriors	1030x528 mm
Alçada marc	102 mm
Superfície absorció	20.12 dm²

ASSAIGS DE QUALITAT

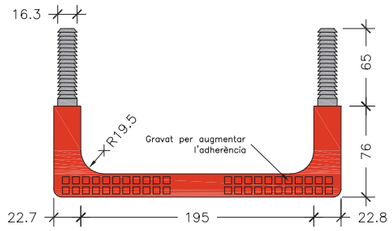
Compliment estricte de la normativa vigent UNE EN-124 i reglament AENOR RP33.01. Segell certificador del control de qualitat de producte emès per AENOR.

Sorea	PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DEL SERVEI MUNICIPAL DE CLAVEGUERAM	Ajuntament de Rubí
DATA: GENER 2011	REIXA D'EMBRONAL DE FUNDICIÓ DÚCTIL D-400	Nº FITXA 01.02.06

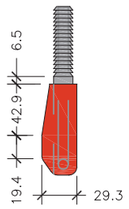
PLANTA
(Per pous de pared circular)



PLANTA
(Per pous de pared recte)

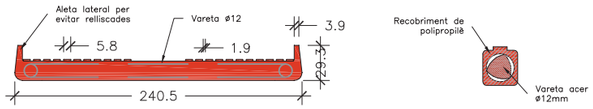


PERFIL LATERAL



PERFIL FRONTAL

SECCIÓ



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 mitjançat la utilització de tac químic.

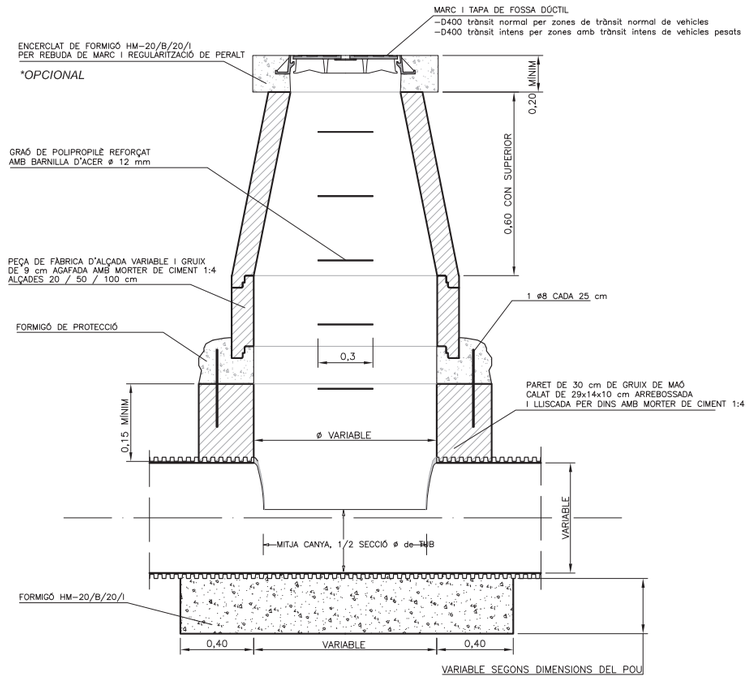
L'accés a l'interior del pou es permetrà mitjançant la col·locació de graons homologats.

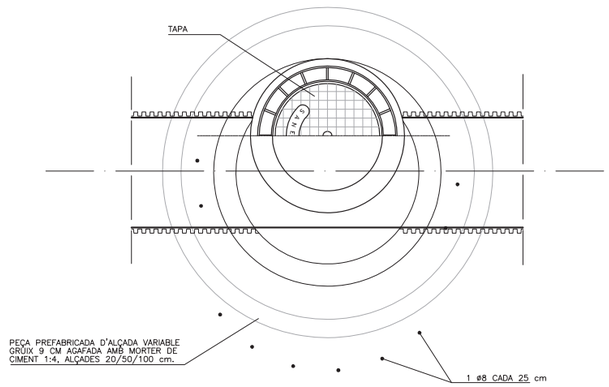
La cara superior de la solera de base dels pous de caiguda estarà sempre protegida per llambordins granítics o d'un material d'igual resistència al xoc i al desgast.

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.

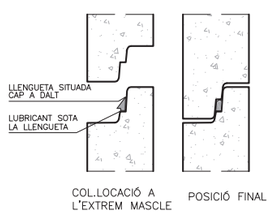
Mentre el pou no sigui de caiguda, es formarà una mitja canya per sobre de la seva solera de suport, formada per la meitat del tub de major diàmetre que surt del pou, i amb l'espai entre el semitub i les parets del pou totalment formigonat. En els girs, la mitja canya ha de tenir forma circular per facilitar el recorregut de les aigües negres.

POU DE REGISTRE CIRCULAR





JUNTA ENTRE MÒDULS

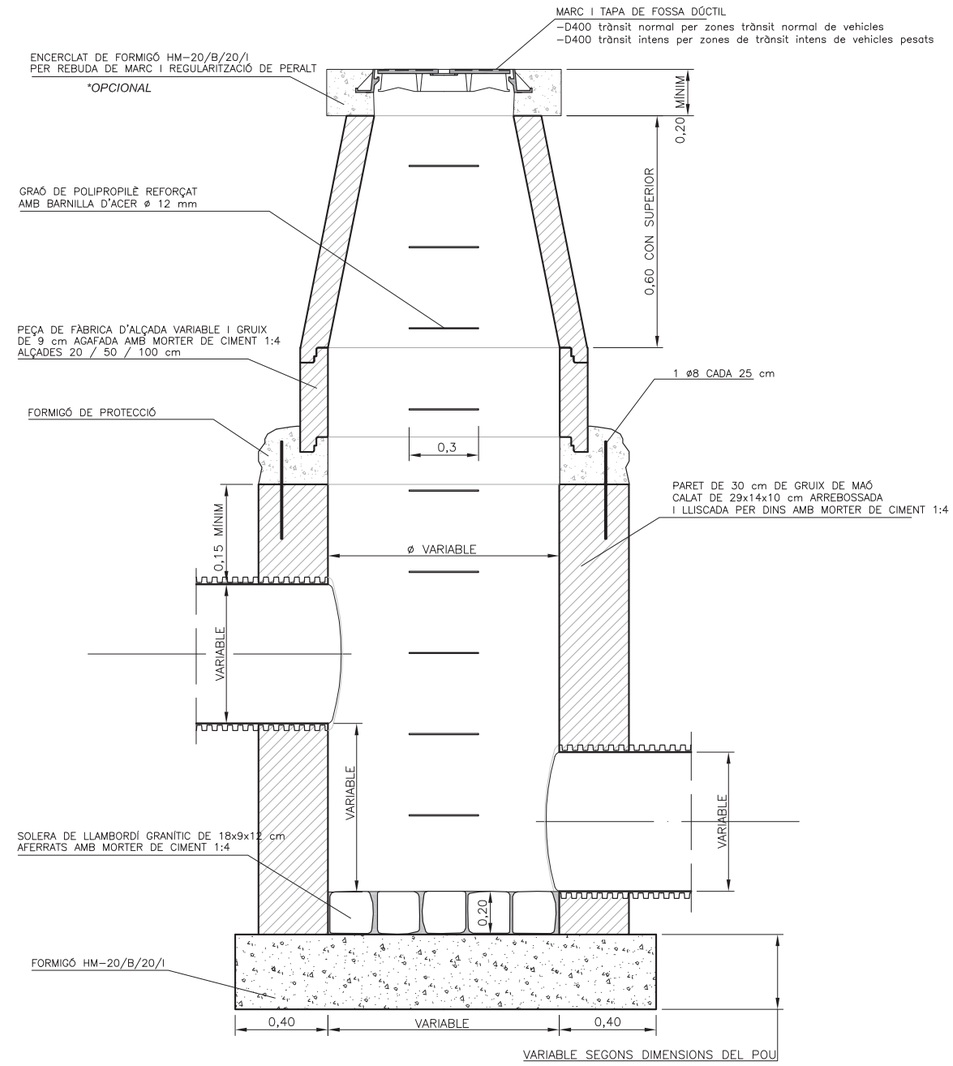


COTES ORIENTATIVES EN mm				
Ø Di	1.000	1.200		1.500
Ø De	1.240	1.520	1.600	2.100
H	1.025	1.200	1.355	1.700
e	120	160	200	300

Les parets de la base s'han de remolinar i lliscar.

Sorea	PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DEL SERVEI MUNICIPAL DE CLAVEGUERAM	Ajuntament de Rubí
DATA: GENER 2011	POU DE REGISTRE CIRCULAR	Nº FITXA 02.01.02

POU DE CAIGUDA



REQUERIMENTS ADDICIONALS

Si es tracta de pous de caiguda en una xarxa no visitable, l'amplada del pou es calularà 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.

Sorea	PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DEL SERVEI MUNICIPAL DE CLAVEGUERAM	Ajuntament de Rubí
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.

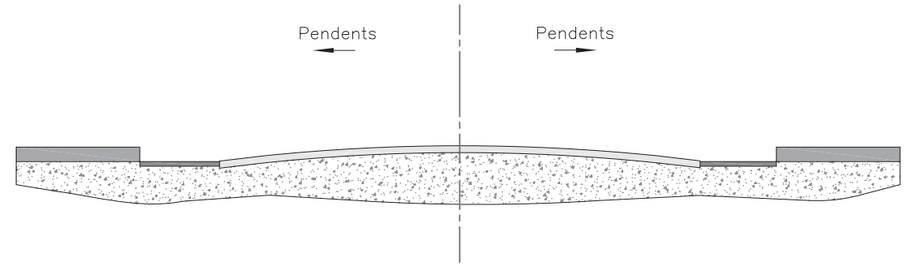
El marc de la reixa ha de recolzar totalment sobre les parets dels pous.

La pendent del tub de sortida serà ≥ 5%.

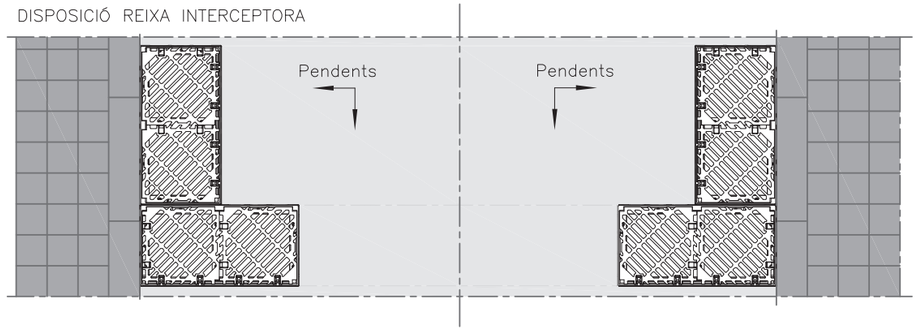
La caixa de l'embornal tant es pot construir in situ com ser prefabricat. En el primer cas, s'ha de fer amb formigó en massa HM-20/B/20/I amb un tractament impermeabilitzant, amb murs de 14 cm de maó calat arrebossat i lliscat interiorment, sobre llosa de formigó de 20 cm. Si és prefabricat, ha d'estar 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.

Sorea	PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DEL SERVEI MUNICIPAL DE CLAVEGUERAM	Ajuntament de Rubí
DATA: GENER 2011	CRITERIS DE DISSENY D'EMBORNALS I REIXES	Nº FITXA 02.02.01

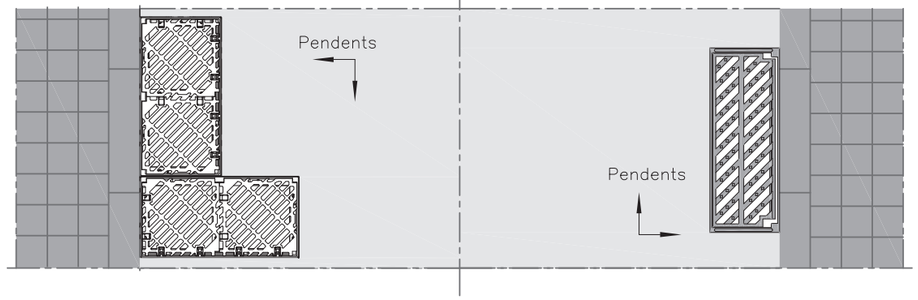


DISPOSICIÓ REIXA INTERCEPTORA

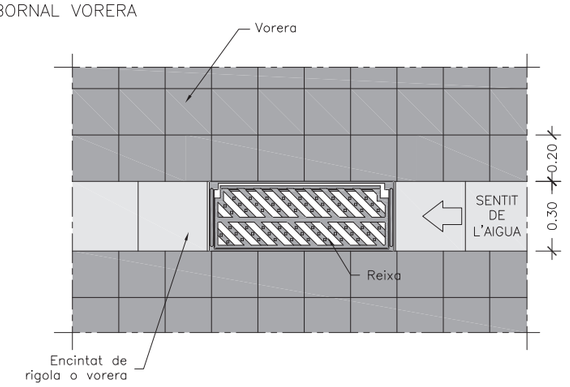


DISPOSICIÓ EMBORNAL EN "L"

DISPOSICIÓ EMBORNAL RIGOLA



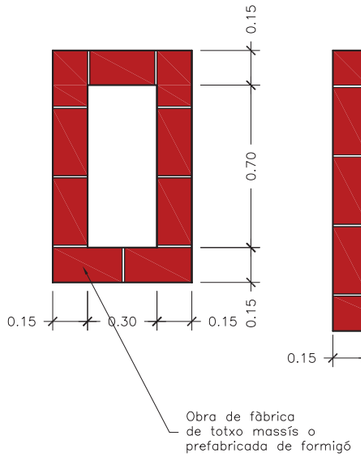
DISPOSICIÓ EMBORNAL VORERA



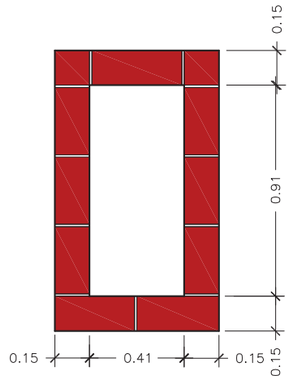
Sorea	PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DEL SERVEI MUNICIPAL DE CLAVEGUERAM	Ajuntament de Rubí
DATA: GENER 2011	DISPOSICIÓ REIXA D'EMBORNAL	Nº FITXA 02.02.02

PLANTA EMBORNALS

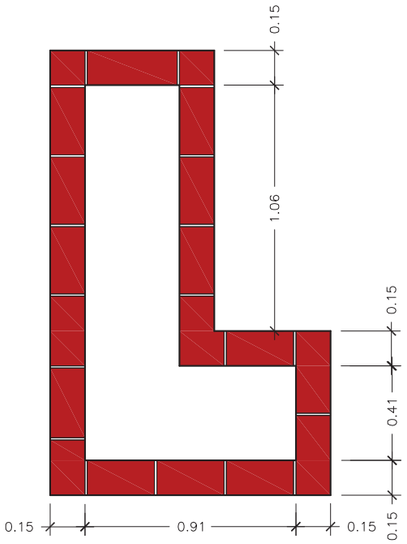
C–250



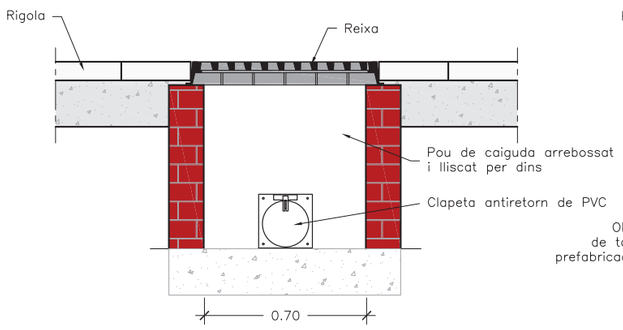
D–400



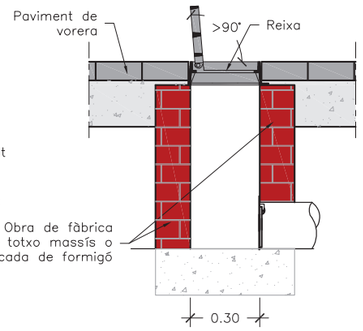
D–400 DISPOSICIÓ EN "L"



SECCIÓ LONGITUDINAL



SECCIÓ TRANSVERSAL



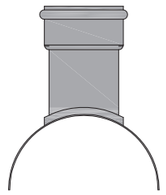
NOTES

-El marc de la reixa ha de recolzar totalment sobre les parets dels pous.
-La pendent del tub de sortida serà ≥ 5%.
-En casos exepcionals 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.

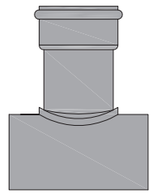
Sorea	PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DEL SERVEI MUNICIPAL DE CLAVEGUERAM	Ajuntament de Rubí
DATA: GENER 2011	CAIXA D'EMBORNAL I ESCOMESA D-400 I C-250	Nº FITXA 02.02.03

PEÇA ESPECIAL EN PINÇA PER ENTRONCAMENTS

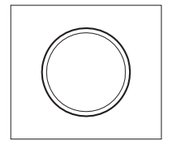
ALÇAT

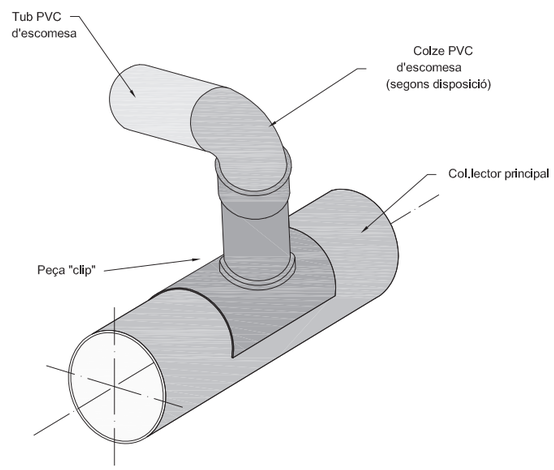


PERFIL



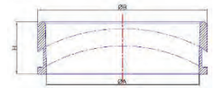
PLANTA

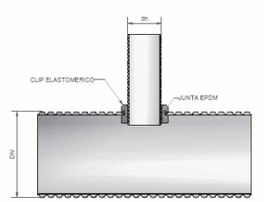




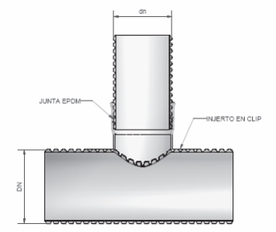
ENTRONCAMENT AL COL.LECTOR

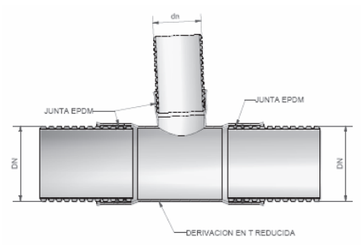
CLIP ELÀSTOMÈRIC





PEÇES PER A TUB CORRUGAT



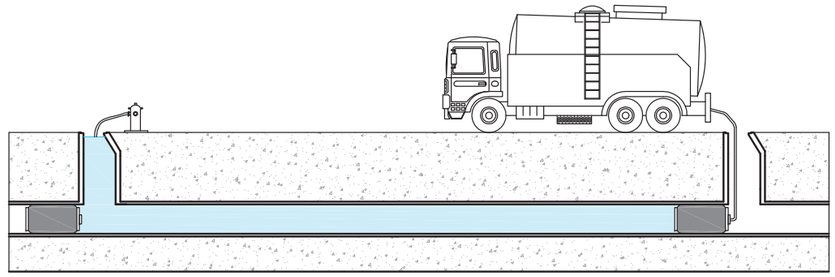


Sorea	PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DEL SERVEI MUNICIPAL DE CLAVEGUERAM	Ajuntament de Rubí
DATA: GENER 2011	CONNEXIÓ D'ESCOMESA	Nº FITXA 02.03.01

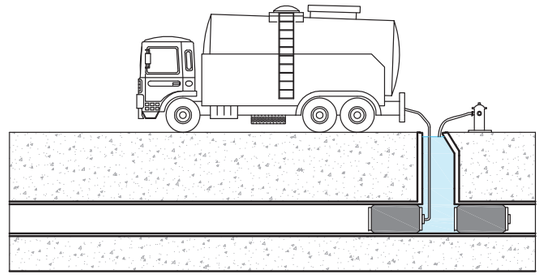
NOTES
La cinta senyalitzadora, s'utilitzarà en totes les noves canonades que s'instal·lin en via pública, tant per xarxa municipal com per connexions de servei. La cinta serà de color taronja amb la doble inscripció : " xarxa sanejament" / " red saneamiento".

OBSERVACIONS
Senyalització de xarxes de clavegueram i pluvials.

PROVA: TRAM DE CANONADA ENTRE POUS



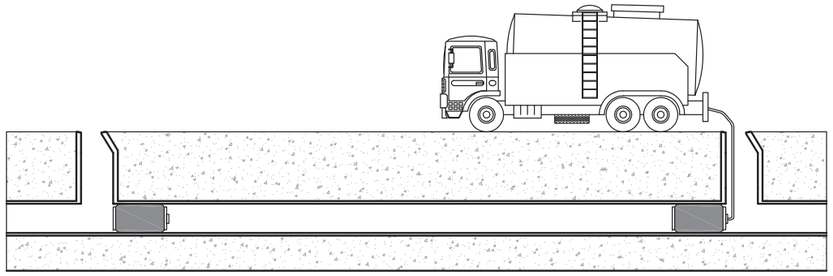
PROVA: POU DE REGISTRE



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.

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 comprengui 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".

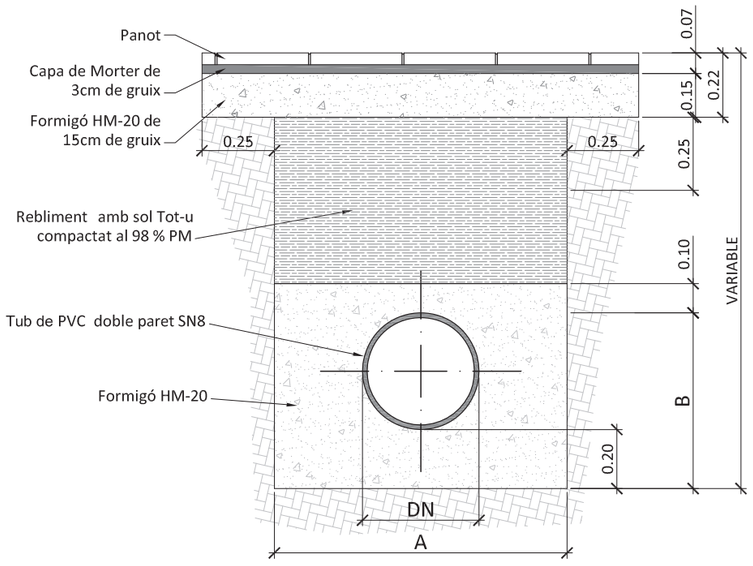
REQUERIMENTS ADICIONALS
- Es necessària una neteja de la xarxa prèvia en un màxim de 72 hores a l'inici de l'inspecció. - S' entregarà una base de dades amb tots els trams unequivocament identificats i d'acord amb l'informació cartogràfica subministrada. -Es podrà exigir un control de l'ovalitat per a tubs plàstics mitjançant perfilador làser.

ASSAIG DE QUALITAT
Codificació de les dades i desperfectes segons norma europea EN 13508-2

TAULA DE RASA TIPUS

DN	(A)	(B)
250	0,65	0,45
315	0,75	0,52
400	0,80	0,60
500	0,90	0,70
600	1,00	0,80
700	1,10	0,90
800	1,20	1,00
1000	1,40	1,20
1200	1,60	1,4
1400	1,80	1,30

SECCIÓ TIPUS DE RASA EN PAVIMENT DE VORERA

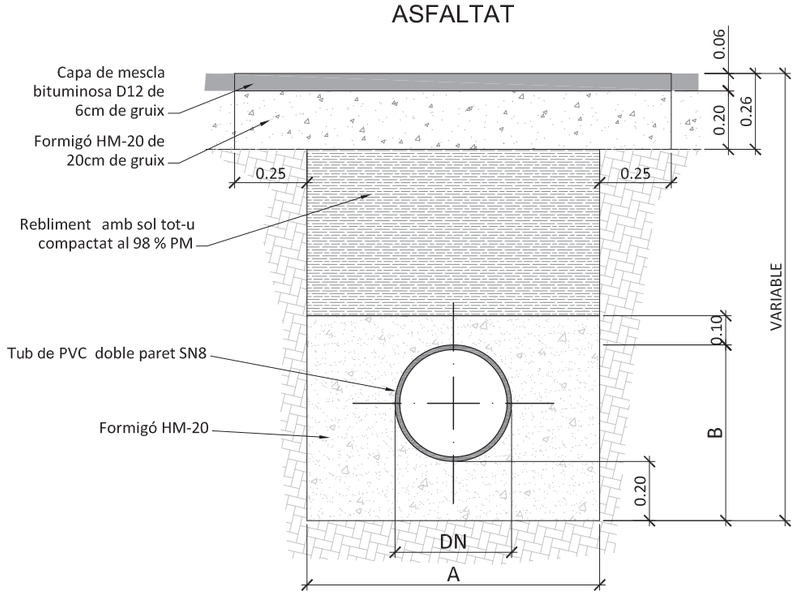


Sorea	PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DEL SERVEI MUNICIPAL DE CLAVEGUERAM	Ajuntament de Rubí
DATA: SETEMBRE 2013	SECCIONS DE RASES TIPUS PER CANONADES DE PVC	Nº FITXA --.--.--

TAULA DE RASA TIPUS

DN	(A)	(B)
250	0,65	0,45
315	0,75	0,52
400	0,80	0,60
500	0,90	0,70
600	1,00	0,80
700	1,10	0,90
800	1,20	1,00
1000	1,40	1,20
1200	1,60	1,4
1400	1,80	1,30

SECCIÓ TIPUS DE RASA EN PAVIMENT ASFALTAT



Sorea	PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DEL SERVEI MUNICIPAL DE CLAVEGUERAM	Ajuntament de Rubí
DATA: SETEMBRE 2013	SECCIONS DE RASES TIPUS PER CANONADES DE PVC	Nº FITXA --.--.--

DOCUMENT 4.- PRESSUPOST

Amidaments

AMIDAMENTS

OBRA 01 PRESSUPOST MUR CARRER EDISON
CAPÍTOL 01 DEMOLICIONS I MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P214W-FEMI m

Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud(m)					
2			14.920				14.920	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 14,920

2 P2146-DJ3B m2

Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor, càrrega sobre camió amb mitjans mecànics, transport a l'abocador i manteniment de l'abocador.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie(m2)					
2	Zona d'afectació de la reparació		65.000				65.000	C#*D#*E#*F#
3	Rasa connexió tub dren		25.000				25.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 90,000

3 P2148-49L7 m

Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre terra, amb mitjans mecànics, càrrega sobre camió amb mitjans mecànics, transport a l'abocador i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud(m)					
2	Connexió drenatge		5.000				5.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

4 P2146-DJ4H m2

Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador, càrrega sobre camió amb mitjans mecànics, transport a l'abocador i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie(m2)					
2	Previsió		10.000				10.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

5 P221B-EL71 m3

Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible, càrrega mecànica sobre camió, transport a l'abocador i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie(m2)	Longitud (m)	Profunditat (m)			
2	Zona d'afectació de la reparació		3.890	10.420			40.534	C#*D#*E#*F#
3	Rasa connexió tub dren		25.000		2.500		62.500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 103,034

PROJECTE EXECUTIU PER L´ESTABILITZACIÓ I ARRANJAMENT D´UN MUR DE CONTENCIÓ
UBICAT AL CARRER EDISON. A L´ALÇADA DEL COMPLEX ESPORTIU DUET SPORT 25

AMIDAMENTS

6 E2225412 m3

Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació en presència de serveis		4.000				4.000	C#*D#*E#*F#
2	Previsió		5.000				5.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

7 P214N-52TT m3

Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics, càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor, transport a l'abocador i manteniment de l'abocador.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superfie(m2)	Longitud(m)				
2			1.200	10.420			12.504	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,504

8 F228A60F m3

Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie(m2)	Longitud (m)	Profunditat (m)	%material aprofitable		
2	Zona d'afectació de la reparació		3.890	10.420		0.500	20.267	C#*D#*E#*F#
3	Rasa connexió tub dren		25.000		2.500	0.500	31.250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 51,517

9 F21QQBSB u

Retirada de pilona fosa, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor i posterior recol·locació de pilones.
El preu inclou la reposició de pilones i/o el seu reaprofitament, totalment col·locades i instal·lades.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			11.000				11.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,000

OBRA 01 PRESSUPOST MUR CARRER EDISON
CAPÍTOL 02 ESTRUCTURES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P4Z0-BSBN u

Barra de pretensat diàmetre 25mm tipus MK4 o similar roscada, incloent plaques d'ancoratge, tesat i injecció.Inclòs caps de protecció

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats(u)					
2			7.000				7.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

2 G3DZ2000 u

Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'execució de micropilons

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3 P3D2-HJHD m

Execució de micropilons amb entubació recuperable de 200 mm de diàmetre amb menys d'un 25% de perforació en formigó armat o roca dura, armat amb tub d'acer per a l'execució de micropilons, de 560 N/mm2 de límit elàstic, 127 mm de diàmetre i de 9 mm de gruix i injecció repetitiva selectiva amb beurada de ciment CEM I 42,5 R

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud(m)	Unitats(u)				
2			15.500	6.000			93.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **93,000**

4 G3D1BSB0 m

Sobrepreu per perforació de fonaments de formigó en micropilons de qualsevol diàmetre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			6.000	1.200			7.200	C#*D#*E#*F#
3			6.000	0.350			2.100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,300**

5 P4Z0-BSBA u

Perforació de sabata i mur de formigó en una longitud de 2.5m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats(u)					
2			6.000				6.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

6 P3F1-DQ7C m2

Encofrat amb tauler de fusta de pi per a enceps

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Alçada(m)	Longitud(m)	Unitats(u)			
2			0.600	10.420	2.000		12.504	C#*D#*E#*F#
3			0.600	0.600	2.000		0.720	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,224**

7 P3F0-D53Z kg

Armadura per a enceps AP500 S en barres de diàmetre superior a 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Pes(Kg)					
2			3.751	200.000			750.200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **750,200**

8 P3F2-LKLG m3

Formigonament per a enceps, amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió en obres d'enginyeria civil

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Alçada(m)	Longitud(m)	Amplada(m)			

PROJECTE EXECUTIU PER L´ESTABILITZACIÓ I ARRANJAMENT D´UN MUR DE CONTENCIÓ
UBICAT AL CARRER EDISON. A L´ALÇADA DEL COMPLEX ESPORTIU DUET SPORT 25

AMIDAMENTS

2			0.600	10.420	0.600		3.751	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,751**

9 E4BP1112 u

Ancoratge amb acer en barres corrugades de 12 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Pilot	n	L			
2	Encepat contra sabata existent		6.000	4.000			24.000	C#*D#*E#*F#
3	Llosa a resposar contra llosa existent			5.000	10.000		50.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **74,000**

10 P45C1-1BSBB m2

Formació de llosa de formigó, inclós armadures i connexions a llosa existent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie(m2)					
2			26.510				26.510	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **26,510**

11 PD5M-H8JH m

Drenatge amb tub perforat de PVC de D 230 mm, col·locat en rasa i reblert amb material granular fins a 20 cm per sobre del dren envoltat en geotextil

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud(m)					
2	Mur		10.420				10.420	C#*D#*E#*F#
3	Canalització a reixa		25.000				25.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **35,420**

12 GD5L75M3 m2

Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polietilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 8 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 390 kN/m2, fixada mecànicament sobre parament vertical

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Perímetre(m)	Longitud(m)				
2			3.700	10.420			38.554	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **38,554**

13 P784-5RJ3 m2

Pintat sobre formigó en parament vertical amb 2 kg/m2 d'emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Alçada(m)	Longitud(m)				
2			1.780	10.420			18.548	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,548**

14 G4ZZBSB4 ut

Tractament i formalització de junta, a l'esquerda detectada entre murs. El preu inclou les connexions amb acer corrugat B500S, encofrats i morters, així com tots els mitjans auxiliars per a la correcta execució.

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST MUR CARRER EDISON
CAPÍTOL 03 FERMS I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	M219UF63	m2	Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 6 cm i en encaixos aillats, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Perimetre	amplada				
2	Fresat perimetral del paviment per a correcta connexió		36.000	1.000			36.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 36,000

2	P9HC-HOSA	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3	P9H5-E84E	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf BC 50/70 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie(m2)	Densitat(T/m3)	Gruix(m)			
2	Zona d'afectació de la reparació		65.000	2.400	0.050		7.800	C#*D#*E#*F#
3	Previsió		25.000	2.400	0.050		3.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,800

4	G9H11AE2	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin BC 50/70 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa intermèdia i granulat calcari, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie(m2)	Densitat(T/m3)	Gruix(m)			
2	Zona d'afectació de la reparació		65.000	2.400	0.050		7.800	C#*D#*E#*F#
3	Previsió		25.000	2.400	0.050		3.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,800

5	P9E1-V6RB	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu superior, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie(m2)					
2	Previsió		10.000				10.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

PROJECTE EXECUTIU PER L´ESTABILITZACIÓ I ARRANJAMENT D´UN MUR DE CONTENCIÓ
UBICAT AL CARRER EDISON. A L´ALÇADA DEL COMPLEX ESPORTIU DUET SPORT 25

AMIDAMENTS

6	FBA31317	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Restitució de pintura en nova capa de rodadura		10.000				10.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

OBRA 01 PRESSUPOST MUR CARRER EDISON
CAPÍTOL 04 GESTIÓ DE RESIDUS
TITOL 3 01 CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2R2-EU9S	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Obra nova:							
4	Inerts barrejats							
5	Formigó		0.160				0.160	C#*D#*E#*F#
7	No especials barrejats							
8	Paper		0.125				0.125	C#*D#*E#*F#
9	Cartró		0.125				0.125	C#*D#*E#*F#
10	Ferro i acer		0.010				0.010	C#*D#*E#*F#
11	Fusta		0.940				0.940	C#*D#*E#*F#
12	Plastic		0.250				0.250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,610

OBRA 01 PRESSUPOST MUR CARRER EDISON
CAPÍTOL 04 GESTIÓ DE RESIDUS
TITOL 3 02 CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2R6-4I5H	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Obra nova:							
4	Inerts barrejats							
5	Formigó		0.160				0.160	C#*D#*E#*F#
7	No especials barrejats							
8	Paper		0.125				0.125	C#*D#*E#*F#
9	Cartró		0.125				0.125	C#*D#*E#*F#
10	Ferro i acer		0.010				0.010	C#*D#*E#*F#
11	Fusta		0.940				0.940	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

12	Plastic		0.250				0.250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,610

2 P2R5-DT1L m3 Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			0.250				0.250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,250

OBRA 01 PRESSUPOST MUR CARRER EDISON
CAPÍTOL 04 GESTIÓ DE RESIDUS
TITOL 3 03 DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL.LACIÓ AUTORITZADA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P2RA-EU1Y m3 Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Obra nova:							
4	Paper		0.125				0.125	C#*D#*E#*F#
5	Cartró		0.125				0.125	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,250

2 P2RA-EU1W m3 Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Obra nova:							
4	Plastic		0.250				0.250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,250

3 P2RA-EU26 m3 Disposició 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 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Obra nova:							
4	Ferro i acer		0.010				0.010	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,010

4 P2RA-EU1S kg Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 03* segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12.500				12.500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,500

PROJECTE EXECUTIU PER L´ESTABILITZACIÓ I ARRANJAMENT D´UN MUR DE CONTENCIÓ
UBICAT AL CARRER EDISON. A L´ALÇADA DEL COMPLEX ESPORTIU DUET SPORT 25

AMIDAMENTS

5 P2RA-EU24 m3 Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Obra nova:							
3	Fusta		0.940				0.940	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,940

6 P2RA-EU2R m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Obra nova:							
4	Inerts barrejats							
5	Formigó		0.160				0.160	C#*D#*E#*F#
8	Enderrocs:							
10	Inets barrejats							
11	Formigó		12.504				12.504	C#*D#*E#*F#
12			2.890	0.300	0.150		0.130	C#*D#*E#*F#
13			1.070	0.200			0.214	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,008

7 P2RB-HG0V m3 Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Enderroc	T	Superficie(m2)	A (m)	% material abocador	Esponjament		
2	Zona d'afectació de la reparació		3.890	10.420	0.500	1.400	28.374	C#*D#*E#*F#
3	Rasa connexió tub dren		25.000	2.500	0.500	1.400	43.750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 72,124

8 P2RA-M8VT m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Enderroc:							
2			26.510	0.050			1.326	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,326

OBRA 01 PRESSUPOST MUR CARRER EDISON
CAPÍTOL 05 SEGURETAT I SALUT
TITOL 3 01 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

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
			AMIDAMENT DIRECTE **4,000**
2	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
			AMIDAMENT DIRECTE **2,000**
3	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458
			AMIDAMENT DIRECTE **4,000**
4	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140
			AMIDAMENT DIRECTE **4,000**
5	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420
			AMIDAMENT DIRECTE **2,000**
6	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420
			AMIDAMENT DIRECTE **4,000**
7	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
			AMIDAMENT DIRECTE **4,000**
8	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458
			AMIDAMENT DIRECTE **2,000**
9	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471
			AMIDAMENT DIRECTE **2,000**
10	H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST MUR CARRER EDISON
CAPÍTOL 05 SEGURETAT I SALUT
TITOL 3 02 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL.LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

PROJECTE EXECUTIU PER L´ESTABILITZACIÓ I ARRANJAMENT D´UN MUR DE CONTENCIÓ
UBICAT AL CARRER EDISON. A L´ALÇADA DEL COMPLEX ESPORTIU DUET SPORT 25

AMIDAMENTS

1	H6452131	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **5,000**
2	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
			AMIDAMENT DIRECTE **15,000**
3	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
			AMIDAMENT DIRECTE **15,000**
4	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
			AMIDAMENT DIRECTE **20,000**

OBRA 01 PRESSUPOST MUR CARRER EDISON
CAPÍTOL 05 SEGURETAT I SALUT
TITOL 3 03 SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **2,000**
2	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **2,000**
3	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
4	HBC12100	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària
			AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

OBRA 01 PRESSUPOST MUR CARRER EDISON
CAPÍTOL 05 SEGURETAT I SALUT
TITOL 3 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**3,500**
2	HQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,500**
3	HQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,500**
4	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
6	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
7	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
8	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
9	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
10	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
11	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

OBRA	01	PRESSUPOST MUR CARRER EDISON
CAPÍTOL	05	SEGURETAT I SALUT
TITOL 3	05	DESPESES FORMACIÓ

PROJECTE EXECUTIU PER L´ESTABILITZACIÓ I ARRANJAMENT D´UN MUR DE CONTENCIÓ
UBICAT AL CARRER EDISON. A L´ALÇADA DEL COMPLEX ESPORTIU DUET SPORT 25

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**

OBRA	01	PRESSUPOST MUR CARRER EDISON
CAPÍTOL	06	VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	XPAXBSB0	pa	Partida alçada a justificar per a la reposició d'altres serveis afectats	

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats(u)					
2			1.000				1.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2	XPAXBSB1	pa	Partida alçada a justificar per abalisament i desviaments de trànsit provisionals	

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats(u)					
2			1.000				1.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3	XPAXBSB2	pa	Partida alçada a justificar per a la localització, reparació i/o reposició de canonada d'aigua, segons especificacions d'Agbar	

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats(u)					
2			1.000				1.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4	XPAXBSB3	pa	Partida alçada a justificar per a executar la connexio del dren a la reixa del parquing, assegurant que forma part de la xarxa de sanejament del complex Duet Sport i és de titularitat municipal.	

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats(u)					
2			1.000				1.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Estadística de partides

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
1	P3D2-HJHD	m	Execució de micropilons amb entubació recuperable de 200 mm de diàmetre amb menys d'un 25% de perforació en formigó armat o roca dura, armat amb tub d'acer per a l'execució de micropilons, de 560 N/mm2 de límit elàstic, 127 mm de diàmetre i de 9 mm de gruix i injecció repetitiva selectiva amb beurada de ciment CEM I 42,5 R	220,38	93,000	20.495,34	24,25	24.25
2	XPAXBSB2	pa	Partida alçada a justificar per a la localització, reparació i/o reposició de canonada d'aigua, segons especificacions d'Agbar	6.680,31	1,000	6.680,31	7,90	32.15
3	P9HC-HOSA	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent	5.456,29	1,000	5.456,29	6,46	38.61
4	P221B-EL71	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible, càrrega mecànica sobre camió, transport a l'abocador i manteniment de l'abocador	49,70	103,034	5.120,79	6,06	44.67
5	XPAXBSB0	pa	Partida alçada a justificar per a la reposició d'altres serveis afectats	4.761,90	1,000	4.761,90	5,63	50.30
6	P9H5-E84E	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf BC 50/70 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada	410,24	10,800	4.430,59	5,24	55.54
7	G9H11AE2	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin BC 50/70 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa intermèdia i granulat calcari, estesa i compactada	402,21	10,800	4.343,87	5,14	60.68
8	P45C1-1BSBB	m2	Formació de llosa de formigó, inclós armadures i connexions a llosa existent.	155,44	26,510	4.120,71	4,88	65.56
9	P4Z0-BSBA	u	Perforació de sabata i mur de formigó en una longitud de 2.5m	625,00	6,000	3.750,00	4,44	70.00
10	P2146-DJ3B	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor, càrrega sobre camió amb mitjans mecànics, transport a l'abocador i manteniment de l'abocador.	26,86	90,000	2.417,40	2,86	72.86

PROJECTE EXECUTIU PER L´ESTABILITZACIÓ I ARRANJAMENT D´UN MUR DE CONTENCIÓ
UBICAT AL CARRER EDISON. A L´ALÇADA DEL COMPLEX ESPORTIU DUET SPORT 25

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
11	PD5M-H8JH	m	Drenatge amb tub perforat de PVC de D 230 mm, col·locat en rasa i reblert amb material granular fins a 20 cm per sobre del dren envoltat en geotextil	58,95	35,420	2.088,01	2,47	75.33
12	G3DZ2000	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'execució de micropilons	2.060,65	1,000	2.060,65	2,44	77.76
13	P4Z0-BSBN	u	Barra de pretensat diàmetre 25mm tipus MK4 o similar roscada, incloent plaques d'ancoratge, tesat i injecció.Inclòs caps de protecció	275,00	7,000	1.925,00	2,28	80.04
14	F21QQBSB	u	Retirada de pilona fosa, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor i posterior recol·locació de pilones. El preu inclou la reposició de pilones i/o el seu reaprofitament, totalment col·locades i instal·lades.	161,43	11,000	1.775,73	2,10	82.14
15	P3F0-D53Z	kg	Armadura per a enceps AP500 S en barres de diàmetre superior a 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,92	750,200	1.440,38	1,70	83.85
16	G3D1BSB0	m	Sobrepreu per perforació de fonaments de formigó en micropilons de qualsevol diàmetre	122,98	9,300	1.143,71	1,35	85.20
17	E2225412	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora	121,15	9,000	1.090,35	1,29	86.49
18	P214N-52TT	m3	Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics, càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor, transport a l'abocador i manteniment de l'abocador.	74,81	12,504	935,42	1,11	87.60
19	G4ZZBSB4	ut	Tractament i formalització de junta, a l'esquerda detectada entre murs. El preu inclou les connexions amb acer corrugat B500S, encofrats i morters, així com tots els mitjans auxiliars per a la correcta execució.	923,54	1,000	923,54	1,09	88.69
20	E4BP1112	u	Ancoratge amb acer en barres corrugades de 12 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat.	12,02	74,000	889,48	1,05	89.74

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
21	XPAXBSB3	pa	Partida alçada a justificar per a executar la connexio del dren a la reixa del parquing, assegurant que forma part de la xarxa de sanejament del complex Duet Sport i és de titularitat municipal.	761,90	1,000	761,90	0,90	90.64
22	F228A60F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM	14,37	51,517	740,30	0,88	91.52
23	XPAXBSB1	pa	Partida alçada a justificar per abalisament i desviaments de trànsit provisionals	666,67	1,000	666,67	0,79	92.31
24	P3F2-LKLG	m3	Formigonament per a enceps, amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió en obres d'enginyeria civil	171,47	3,751	643,18	0,76	93.07
25	P2RB-HG0V	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	7,96	72,124	574,11	0,68	93.75
26	P3F1-DQ7C	m2	Encofrat amb tauler de fusta de pi per a enceps	42,18	13,224	557,79	0,66	94.41
27	GD5L75M3	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polietilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 8 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 390 kN/m2, fixada mecànicament sobre parament vertical	14,14	38,554	545,15	0,65	95.05
28	P9E1-V6RB	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu superior, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland	53,22	10,000	532,20	0,63	95.68
29	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	34,93	15,000	523,95	0,62	96.30
30	P784-5RJ3	m2	Pintat sobre formigó en parament vertical amb 2 kg/m2 d'emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH	16,65	18,548	308,82	0,37	96.67

PROJECTE EXECUTIU PER L´ESTABILITZACIÓ I ARRANJAMENT D´UN MUR DE CONTENCIÓ
UBICAT AL CARRER EDISON. A L´ALÇADA DEL COMPLEX ESPORTIU DUET SPORT 25

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
31	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	62,91	4,000	251,64	0,30	96.97
32	P2RA-EU2R	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	18,16	13,008	236,23	0,28	97.25
33	HQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	59,24	3,500	207,34	0,25	97.49
34	HQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	55,98	3,500	195,93	0,23	97.72
35	P2146-DJ4H	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador, càrrega sobre camió amb mitjans mecànics, transport a l'abocador i manteniment de l'abocador	18,69	10,000	186,90	0,22	97.94

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
36	HQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	53,17	3,500	186,10	0,22	98.16
37	H6452131	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	35,24	5,000	176,20	0,21	98.37
38	P2148-49L7	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre terra, amb mitjans mecànics, càrrega sobre camió amb mitjans mecànics, transport a l'abocador i manteniment de l'abocador	24,55	5,000	122,75	0,15	98.52
39	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	112,25	1,000	112,25	0,13	98.65
40	FBA31317	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual	11,16	10,000	111,60	0,13	98.78
41	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	24,33	4,000	97,32	0,12	98.90
42	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	72,92	1,000	72,92	0,09	98.98
43	P214W-FEMI	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	4,77	14,920	71,17	0,08	99.07
44	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	17,27	4,000	69,08	0,08	99.15

PROJECTE EXECUTIU PER L´ESTABILITZACIÓ I ARRANJAMENT D´UN MUR DE CONTENCIÓ
UBICAT AL CARRER EDISON. A L´ALÇADA DEL COMPLEX ESPORTIU DUET SPORT 25

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
45	M219UF63	m2	Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 6 cm i en encaixos aillats, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada	1,61	36,000	57,96	0,07	99.22
46	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	28,24	2,000	56,48	0,07	99.29
47	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs	23,83	2,000	47,66	0,06	99.34
48	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	46,78	1,000	46,78	0,06	99.40
49	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	46,75	1,000	46,75	0,06	99.45
50	P2R2-EU9S	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	27,61	1,610	44,45	0,05	99.51
51	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	2,63	15,000	39,45	0,05	99.55
52	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	17,42	2,000	34,84	0,04	99.59
53	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	8,20	4,000	32,80	0,04	99.63
54	HBC12100	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària	6,55	5,000	32,75	0,04	99.67
55	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	16,24	2,000	32,48	0,04	99.71
56	H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	31,96	1,000	31,96	0,04	99.75
57	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	15,07	2,000	30,14	0,04	99.78

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
58	P2RA-M8VT	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus	19,31	1,326	25,61	0,03	99.81
59	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	6,34	4,000	25,36	0,03	99.84
60	P2R6-4I5H	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	13,75	1,610	22,14	0,03	99.87
61	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	20,91	1,000	20,91	0,02	99.89
62	P2R5-DT1L	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	80,59	0,250	20,15	0,02	99.92
63	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	7,33	2,000	14,66	0,02	99.94
64	P2RA-EU24	m3	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus	15,15	0,940	14,24	0,02	99.95
65	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	13,87	1,000	13,87	0,02	99.97
66	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,50	4,000	6,00	0,01	99.98
67	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2,76	2,000	5,52	0,01	99.98

PROJECTE EXECUTIU PER L´ESTABILITZACIÓ I ARRANJAMENT D´UN MUR DE CONTENCIÓ
UBICAT AL CARRER EDISON. A L´ALÇADA DEL COMPLEX ESPORTIU DUET SPORT 25

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
68	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	0,27	20,000	5,40	0,01	99.99
69	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	2,31	2,000	4,62	0,01	99.99
70	P2RA-EU1S	kg	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 03* segons la Llista Europea de Residus	0,35	12,500	4,38	0,01	100.00
71	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,23	4,000	0,92	0,00	100.00
72	P2RA-EU1Y	m3	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus	0,00	0,250	0,00	0,00	100.00
73	P2RA-EU1W	m3	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	0,00	0,250	0,00	0,00	100.00
74	P2RA-EU26	m3	Disposició 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 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus	-41,01	0,010	-0,41	0,00	100.00
			TOTAL:			**84.518,84**	**100,00**	

Quadre de preus núm.1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/03/25 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	E2225412	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (CENT VINT-I-UN EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	121.15 €
P-2	E4BP1112	u	Ancoratge amb acer en barres corrugades de 12 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat. (DOTZE EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	12.02 €
P-3	F21QQBSB	u	Retirada de pilona fosa, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor i posterior recol·locació de pilones. El preu inclou la reposició de pilones i/o el seu reaprofitament, totalment col·locades i instal·lades. (CENT SEIXANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	161.43 €
P-4	F228A60F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (CATORZE EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	14.37 €
P-5	FBA31317	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (ONZE EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	11.16 €
P-6	G3D1BSB0	m	Sobrepreu per perforació de fonaments de formigó en micropilons de qualsevol diàmetre (CENT VINT-I-DOS EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	122.98 €
P-7	G3DZ2000	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'execució de micropilons (DOS MIL SEIXANTA EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	2,060.65 €
P-8	G4ZZBSB4	ut	Tractament i formalització de junta, a l'esquerda detectada entre murs. El preu inclou les connexions amb acer corrugat B500S, encofrats i morters, així com tots els mitjans auxiliars per a la correcta execució. (NOU-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	923.54 €
P-9	G9H11AE2	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin BC 50/70 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa intermèdia i granulat calcari, estesa i compactada (QUATRE-CENTS DOS EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	402.21 €
P-10	GD5L75M3	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polietilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 8 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 390 kN/m2, fixada mecànicament sobre parament vertical (CATORZE EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	14.14 €
P-11	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 (SIS EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	6.34 €
P-12	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 (SET EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	7.33 €
P-13	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (ZERO EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	0.23 €

PROJECTE EXECUTIU PER L´ESTABILITZACIÓ I ARRANJAMENT D´UN MUR DE CONTENCIÓ
UBICAT AL CARRER EDISON. A L´ALÇADA DEL COMPLEX ESPORTIU DUET SPORT 25

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/03/25 Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-14	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (QUINZE EUROS AMB SET CÈNTIMS)	15.07 €
P-15	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	1.50 €
P-16	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (DOS EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	2.76 €
P-17	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (VUIT EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	8.20 €
P-18	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 (DISSET EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	17.27 €
P-19	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (SETZE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	16.24 €
P-20	H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors (TRENTA-UN EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	31.96 €
P-21	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 SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	2.63 €
P-22	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 (TRENTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	34.93 €
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 VINT-I-SET CÈNTIMS)	0.27 €
P-24	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (VINT-I-QUATRE EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	24.33 €
P-25	H6452131	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-CINC EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	35.24 €
P-26	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (TRETZE EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	13.87 €
P-27	HBC12100	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària (SIS EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	6.55 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-28	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-VUIT EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	28.24 €
P-29	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-TRES EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	23.83 €
P-30	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 (QUARANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	46.78 €
P-31	HQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres (CINQUANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	55.98 €
P-32	HQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (CINQUANTA-TRES EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	53.17 €
P-33	HQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (CINQUANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	59.24 €
P-34	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	62.91 €
P-35	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (DISSET EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	17.42 €
P-36	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (VINT EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	20.91 €
P-37	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT DOTZE EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	112.25 €
P-38	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	72.92 €
P-39	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	46.75 €
P-40	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	2.31 €

PROJECTE EXECUTIU PER L´ESTABILITZACIÓ I ARRANJAMENT D´UN MUR DE CONTENCIÓ
UBICAT AL CARRER EDISON. A L´ALÇADA DEL COMPLEX ESPORTIU DUET SPORT 25

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-41	M219UF63	m2	Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 6 cm i en encaixos aillats, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada (UN EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	1.61 €
P-42	P2146-DJ3B	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor, càrrega sobre camió amb mitjans mecànics, transport a l'abocador i manteniment de l'abocador. (VINT-I-SIS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	26.86 €
P-43	P2146-DJ4H	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador, càrrega sobre camió amb mitjans mecànics, transport a l'abocador i manteniment de l'abocador (DIVUIT EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	18.69 €
P-44	P2148-49L7	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre terra, amb mitjans mecànics, càrrega sobre camió amb mitjans mecànics, transport a l'abocador i manteniment de l'abocador (VINT-I-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	24.55 €
P-45	P214N-52TT	m3	Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics, càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor, transport a l'abocador i manteniment de l'abocador. (SETANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	74.81 €
P-46	P214W-FEMI	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (QUATRE EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	4.77 €
P-47	P221B-EL71	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible, càrrega mecànica sobre camió, transport a l'abocador i manteniment de l'abocador (QUARANTA-NOU EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	49.70 €
P-48	P2R2-EU9S	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (VINT-I-SET EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	27.61 €
P-49	P2R5-DT1L	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (VUITANTA EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	80.59 €
P-50	P2R6-4I5H	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (TRETZE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	13.75 €
P-51	P2RA-EU1S	kg	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 03* segons la Llista Europea de Residus (ZERO EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	0.35 €
P-52	P2RA-EU1W	m3	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus (ZERO EUROS)	0.00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/03/25 Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-53	P2RA-EU1Y	m3	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus (ZERO EUROS)	0.00 €
P-54	P2RA-EU24	m3	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus (QUINZE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	15.15 €
P-55	P2RA-EU26	m3	Disposició 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 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus (MENYS QUARANTA-UN EUROS AMB UN CÈNTIMS)	-41.01 €
P-56	P2RA-EU2R	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (DIVUIT EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	18.16 €
P-57	P2RA-M8VT	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus (DINOU EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	19.31 €
P-58	P2RB-HG0V	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (SET EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	7.96 €
P-59	P3D2-HJHD	m	Execució de micropilons amb entubació recuperable de 200 mm de diàmetre amb menys d'un 25% de perforació en formigó armat o roca dura, armat amb tub d'acer per a l'execució de micropilons, de 560 N/mm2 de límit elàstic, 127 mm de diàmetre i de 9 mm de gruix i injecció repetitiva selectiva amb beurada de ciment CEM I 42,5 R (DOS-CENTS VINT EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	220.38 €
P-60	P3F0-D53Z	kg	Armadura per a enceps AP500 S en barres de diàmetre superior a 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (UN EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	1.92 €
P-61	P3F1-DQ7C	m2	Encofrat amb tauler de fusta de pi per a enceps (QUARANTA-DOS EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	42.18 €
P-62	P3F2-LKLG	m3	Formigonament per a enceps, amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió en obres d'enginyeria civil (CENT SETANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	171.47 €
P-63	P45C1-1BSBB	m2	Formació de llosa de formigó, inclós armadures i connexions a llosa existent. (CENT CINQUANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	155.44 €
P-64	P4Z0-BSBA	u	Perforació de sabata i mur de formigó en una longitud de 2.5m (SIS-CENTS VINT-I-CINC EUROS)	625.00 €
P-65	P4Z0-BSBN	u	Barra de pretensat diàmetre 25mm tipus MK4 o similar roscada, incloent plaques d'ancoratge, tesat i injecció.Inclòs caps de protecció (DOS-CENTS SETANTA-CINC EUROS)	275.00 €

PROJECTE EXECUTIU PER L´ESTABILITZACIÓ I ARRANJAMENT D´UN MUR DE CONTENCIÓ
UBICAT AL CARRER EDISON. A L´ALÇADA DEL COMPLEX ESPORTIU DUET SPORT 25

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/03/25 Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-66	P784-5RJ3	m2	Pintat sobre formigó en parament vertical amb 2 kg/m2 d'emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH (SETZE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	16.65 €
P-67	P9E1-V6RB	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu superior, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland (CINQUANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	53.22 €
P-68	P9H5-E84E	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf BC 50/70 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (QUATRE-CENTS DEU EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	410.24 €
P-69	P9HC-HOSA	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent (CINC MIL QUATRE-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	5,456.29 €
P-70	PD5M-H8JH	m	Drenatge amb tub perforat de PVC de D 230 mm, col·locat en rasa i reblert amb material granular fins a 20 cm per sobre del dren envoltat en geotextil (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	58.95 €

A Sant Cugat del Vallès, febrer de 2025
L´Enginyer autor del projecte

Nilo Lletjós Masó
Enginyer de Camins,Canals i Port

Quadre de preus núm.2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	E2225412	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora	**121.15** €
			Altres conceptes	121.15000 €
P-2	E4BP1112	u	Ancoratge amb acer en barres corrugades de 12 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat.	**12.02** €
	B0907200	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, per a ús estructural per a injectar	2.36600 €
	B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0.73840 €
			Altres conceptes	8.91560 €
P-3	F21QQBSB	u	Retirada de pilona fosa, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor i posterior recol·locació de pilones. El preu inclou la reposició de pilones i/o el seu reaprofitament, totalment col·locades i instal·lades.	**161.43** €
	BQ41V003	u	Pilona esfèrica de formigó amb granulat basàltic, de color gris, de 400 mm de diàmetre	128.94500 €
			Altres conceptes	32.48500 €
P-4	F228A60F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM	**14.37** €
			Altres conceptes	14.37000 €
P-5	FBA31317	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual	**11.16** €
	BBA1M100	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec	0.90780 €
	BBA17100	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	4.96740 €
			Altres conceptes	5.28480 €
P-6	G3D1BSB0	m	Sobrepreu per perforació de fonaments de formigó en micropilons de qualsevol diàmetre	**122.98** €
			Altres conceptes	122.98000 €
P-7	G3DZ2000	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'execució de micropilons	**2,060.65** €
			Altres conceptes	2,060.65000 €
P-8	G4ZZBSB4	ut	Tractament i formalització de junta, a l'esquerda detectada entre murs. El preu inclou les connexions amb acer corrugat B500S, encofrats i morters, així com tots els mitjans auxiliars per a la correcta execució.	**923.54** €
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0.01293 €
	B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	2.31000 €
	B06F2-I53N	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	107.48000 €
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	2.96000 €
			Altres conceptes	810.77707 €
P-9	G9H11AE2	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin BC 50/70 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa intermèdia i granulat calcari, estesa i compactada	**402.21** €
	B9H11AE2	t	Mescla bituminosa cont?nua en calent tipus AC 22 bin BC 50/70 D, amb betum millorat amb cautx?, de granulometria densa per a capa interm?dia i granulat calcari	85.23000 €
			Altres conceptes	316.98000 €
P-10	GD5L75M3	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polietilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 8 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 390 kN/m2, fixada mecànicament sobre parament vertical	**14.14** €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm, amb vis	0.48000		€
	BD5L75M0	m2	Làmina drenant nodular de polietilé d'alta densitat, amb un geotèxtil de polietilé adherit en una de les seves cares, amb nóduls de 8 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 390 kN/m2	9.98800		€
			Altres conceptes	3.67200		€
P-11	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		**6.34**	**€**
	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	6.04000		€
			Altres conceptes	0.30000		€
P-12	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		**7.33**	**€**
	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	6.98000		€
			Altres conceptes	0.35000		€
P-13	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458		**0.23**	**€**
	B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0.22000		€
			Altres conceptes	0.01000		€
P-14	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458		**15.07**	**€**
	B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14.35000		€
			Altres conceptes	0.72000		€
P-15	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140		**1.50**	**€**
	B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1.43000		€
			Altres conceptes	0.07000		€
P-16	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420		**2.76**	**€**
	B1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2.63000		€
			Altres conceptes	0.13000		€
P-17	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420		**8.20**	**€**
	B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	7.81000		€
			Altres conceptes	0.39000		€
P-18	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		**17.27**	**€**
	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	16.45000		€

PROJECTE EXECUTIU PER L´ESTABILITZACIÓ I ARRANJAMENT D´UN MUR DE CONTENCIÓ
UBICAT AL CARRER EDISON. A L´ALÇADA DEL COMPLEX ESPORTIU DUET SPORT 25

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			Altres conceptes	0.82000		€
P-19	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471		**16.24**	**€**
	B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	15.47000		€
			Altres conceptes	0.77000		€
P-20	H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors		**31.96**	**€**
	B1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	30.44000		€
			Altres conceptes	1.52000		€
P-21	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		**2.63**	**€**
	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	0.59000		€
	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	0.52500		€
			Altres conceptes	1.51500		€
P-22	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		**34.93**	**€**
			Altres conceptes	34.93000		€
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		**0.27**	**€**
	B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	0.03000		€
			Altres conceptes	0.24000		€
P-24	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra		**24.33**	**€**
			Altres conceptes	24.33000		€
P-25	H6452131	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs		**35.24**	**€**
	B64Z2A00	u	Pal de tub d'acer galvanitzat, de 2 m d'alçària, per a tanca metàl·lica, per a seguretat i salut	5.18160		€
	B1Z0300C	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, per a seguretat i salut	1.10850		€
	B64M2201	m2	Planxa d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix, nervada, per a tanca metàl·lica, per a seguretat i salut	14.54000		€
			Altres conceptes	14.40990		€
P-26	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista		**13.87**	**€**
	BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	13.21000		€
			Altres conceptes	0.66000		€
P-27	HBC12100	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària		**6.55**	**€**
	BBC12102	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 30 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	5.89000		€
			Altres conceptes	0.66000		€
P-28	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs		**28.24**	**€**
	BBC1GFJ2	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per a 2 usos, per a seguretat i salut	23.42000		€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				Altres conceptes	4.82000	€
P-29	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs		**23.83**	**€**
	BBC1JF00	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre, per a seguretat i salut		21.54000	€
				Altres conceptes	2.29000	€
P-30	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		**46.78**	**€**
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut		0.29000	€
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut		33.78000	€
				Altres conceptes	12.71000	€
P-31	HQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres		**55.98**	**€**
	BQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres		53.31000	€
				Altres conceptes	2.67000	€
P-32	HQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial		**53.17**	**€**
	BQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial		50.64000	€
				Altres conceptes	2.53000	€
P-33	HQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell		**59.24**	**€**
	BQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell		56.42000	€
				Altres conceptes	2.82000	€
P-34	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		**62.91**	**€**
	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		54.12000	€
				Altres conceptes	8.79000	€
P-35	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		**17.42**	**€**
	BQU25500	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut		13.11500	€

PROJECTE EXECUTIU PER L´ESTABILITZACIÓ I ARRANJAMENT D´UN MUR DE CONTENCIÓ
UBICAT AL CARRER EDISON. A L´ALÇADA DEL COMPLEX ESPORTIU DUET SPORT 25

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				Altres conceptes	4.30500	€
P-36	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs		**20.91**	**€**
	BQU27500	u	Taula de fusta, amb capacitat per a 6 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut		11.80250	€
				Altres conceptes	9.10750	€
P-37	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs		**112.25**	**€**
	BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut		98.80000	€
				Altres conceptes	13.45000	€
P-38	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		**72.92**	**€**
	BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut		68.29000	€
				Altres conceptes	4.63000	€
P-39	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		**46.75**	**€**
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut		42.21000	€
				Altres conceptes	4.54000	€
P-40	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		**2.31**	**€**
	BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut		1.04000	€
				Altres conceptes	1.27000	€
P-41	M219UF63	m2	Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 6 cm i en encaixos aillats, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada		**1.61**	**€**
				Altres conceptes	1.61000	€
P-42	P2146-DJ3B	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor, càrrega sobre camió amb mitjans mecànics, transport a l'abocador i manteniment de l'abocador.		**26.86**	**€**
				Altres conceptes	26.86000	€
P-43	P2146-DJ4H	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador, càrrega sobre camió amb mitjans mecànics, transport a l'abocador i manteniment de l'abocador		**18.69**	**€**
				Altres conceptes	18.69000	€
P-44	P2148-49L7	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre terra, amb mitjans mecànics, càrrega sobre camió amb mitjans mecànics, transport a l'abocador i manteniment de l'abocador		**24.55**	**€**
				Altres conceptes	24.55000	€
P-45	P214N-52TT	m3	Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics, càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor, transport a l'abocador i manteniment de l'abocador.		**74.81**	**€**
				Altres conceptes	74.81000	€
P-46	P214W-FEM	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir		**4.77**	**€**
				Altres conceptes	4.77000	€
P-47	P221B-EL71	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible, càrrega mecànica sobre camió, transport a l'abocador i manteniment de l'abocador		**49.70**	**€**
				Altres conceptes	49.70000	€
P-48	P2R2-EU9S	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals		**27.61**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	27.61000	€
P-49	P2R5-DT1L	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	**80.59**	**€**
			Altres conceptes	80.59000	€
P-50	P2R6-4I5H	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	**13.75**	**€**
			Altres conceptes	13.75000	€
P-51	P2RA-EU1S	kg	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 03* segons la Llista Europea de Residus	**0.35**	**€**
	B2RA-28TJ	kg	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 03* segons la Llista Europea de Residus	0.33000	€
			Altres conceptes	0.02000	€
P-52	P2RA-EU1W	m3	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	**0.00**	**€**
	B2RA-28TT	t	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	0.00000	€
			Altres conceptes	0.00000	€
P-53	P2RA-EU1Y	m3	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus	**0.00**	**€**
	B2RA-28UK	t	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus	0.00000	€
			Altres conceptes	0.00000	€
P-54	P2RA-EU24	m3	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus	**15.15**	**€**
	B2RA-28TL	t	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus	14.43050	€
			Altres conceptes	0.71950	€
P-55	P2RA-EU26	m3	Disposició 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 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus	**-41.01**	**€**
	B2RA-28UH	t	Disposició 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 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus	-39.06000	€
			Altres conceptes	-1.95000	€
P-56	P2RA-EU2R	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	**18.16**	**€**
	B2RA-28UQ	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	17.29850	€

PROJECTE EXECUTIU PER L´ESTABILITZACIÓ I ARRANJAMENT D´UN MUR DE CONTENCIÓ
UBICAT AL CARRER EDISON. A L´ALÇADA DEL COMPLEX ESPORTIU DUET SPORT 25

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	0.86150	€
P-57	P2RA-M8VT	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus	**19.31**	**€**
	B2RA-M8VV	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus	18.38600	€
			Altres conceptes	0.92400	€
P-58	P2RB-HG0V	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	**7.96**	**€**
	B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	7.58400	€
			Altres conceptes	0.37600	€
P-59	P3D2-HJHD	m	Execució de micropilons amb entubació recuperable de 200 mm de diàmetre amb menys d'un 25% de perforació en formigó armat o roca dura, armat amb tub d'acer per a l'execució de micropilons, de 560 N/mm2 de límit elàstic, 127 mm de diàmetre i de 9 mm de gruix i injecció repetitiva selectiva amb beurada de ciment CEM I 42,5 R	**220.38**	**€**
	B011-05ME	m3	Aigua	0.08976	€
	B3D0-08F7	m	Tub d'acer per a l'execució de micropilons, de 560 N/mm2 de límit elàstic, 127 mm de diàmetre i de 9 mm de gruix	29.29440	€
	B055-069K	t	Ciment pòrtland CEM I 42,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	14.07110	€
			Altres conceptes	176.92474	€
P-60	P3F0-D53Z	kg	Armadura per a enceps AP500 S en barres de diàmetre superior a 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**1.92**	**€**
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0.01293	€
			Altres conceptes	1.90707	€
P-61	P3F1-DQ7C	m2	Encofrat amb tauler de fusta de pi per a enceps	**42.18**	**€**
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0.11840	€
	B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	2.31000	€
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	1.51381	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1.43986	€
	B0AM-078G	kg	Filferro recuit 3 mm	0.19584	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0.30771	€
			Altres conceptes	36.29438	€
P-62	P3F2-LKLG	m3	Formigonament per a enceps, amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió en obres d'enginyeria civil	**171.47**	**€**
	B06F2-I53N	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	110.70440	€
			Altres conceptes	60.76560	€
P-63	P45C1-1BS	m2	Formació de llosa de formigó, inclós armadures i connexions a llosa existent.	**155.44**	**€**
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0.01293	€
	B06F2-I53N	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	53.74000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				Altres conceptes	101.68707	€
P-64	P4Z0-BSBA	u	Perforació de sabata i mur de formigó en una longitud de 2.5m		**625.00**	**€**
				Sense descomposició	625.00000	€
P-65	P4Z0-BSBN	u	Barra de pretensat diàmetre 25mm tipus MK4 o similar roscada, incloent plaques d'ancoratge, tesat i injecció.Inclòs caps de protecció		**275.00**	**€**
				Sense descomposició	275.00000	€
P-66	P784-5RJ3	m2	Pintat sobre formigó en parament vertical amb 2 kg/m2 d'emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH		**16.65**	**€**
	B057-06IQ	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808		0.72000	€
				Altres conceptes	15.93000	€
P-67	P9E1-V6RB	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu superior, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland		**53.22**	**€**
	B0111000	m3	Aigua		0.00221	€
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs		0.48912	€
	B9E11100	m2	Panot gris de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu superior		9.78180	€
				Altres conceptes	42.94687	€
P-68	P9H5-E84E	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf BC 50/70 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada		**410.24**	**€**
	B9H1-0HTT	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf BC 50/70 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític		92.88000	€
				Altres conceptes	317.36000	€
P-69	P9HC-HOSA	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent		**5,456.29**	**€**
				Altres conceptes	5,456.29000	€
P-70	PD5M-H8JH	m	Drenatge amb tub perforat de PVC de D 230 mm, col·locat en rasa i reblert amb material granular fins a 20 cm per sobre del dren envoltat en geotextil		**58.95**	**€**
	B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens		5.66046	€
	BD5O-H4XC	m	Tub de PVC de drenatge, de diàmetre exterior 230 mm, sèrie D, segons normes BS 4962/82, AS 2439/1-81 i DIN 1187, unió mitjançant fitting de PVC		12.20100	€
	B7B1-0KPF	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2		2.34549	€
				Altres conceptes	38.74305	€

PROJECTE EXECUTIU PER L´ESTABILITZACIÓ I ARRANJAMENT D´UN MUR DE CONTENCIÓ
UBICAT AL CARRER EDISON. A L´ALÇADA DEL COMPLEX ESPORTIU DUET SPORT 25

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

A Sant Cugat del Vallès, febrer de 2025
L´Enginyer autor del projecte

Nilo Lletjós Masó
Enginyer de Camins,Canals i Port

Pressupost general

PRESSUPOST

OBRA 01 PRESSUPOST MUR CARRER EDISON
CAPÍTOL 01 DEMOLICIONS I MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P214W-FEMI	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 46)	4,77	14,920	71.17
2	P2146-DJ3B	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor, càrrega sobre camió amb mitjans mecànics, transport a l'abocador i manteniment de l'abocador. (P - 42)	26,86	90,000	2,417.40
3	P2148-49L7	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre terra, amb mitjans mecànics, càrrega sobre camió amb mitjans mecànics, transport a l'abocador i manteniment de l'abocador (P - 44)	24,55	5,000	122.75
4	P2146-DJ4H	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador, càrrega sobre camió amb mitjans mecànics, transport a l'abocador i manteniment de l'abocador (P - 43)	18,69	10,000	186.90
5	P221B-EL71	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible, càrrega mecànica sobre camió, transport a l'abocador i manteniment de l'abocador (P - 47)	49,70	103,034	5,120.79
6	E2225412	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (P - 1)	121,15	9,000	1,090.35
7	P214N-52TT	m3	Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics, càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor, transport a l'abocador i manteniment de l'abocador. (P - 45)	74,81	12,504	935.42
8	F228A60F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 4)	14,37	51,517	740.30
9	F21QQBSB	u	Retirada de pilona fosa, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor i posterior recol·locació de pilones. El preu inclou la reposició de pilones i/o el seu reaprofitament, totalment col·locades i instal·lades. (P - 3)	161,43	11,000	1,775.73
TOTAL	CAPÍTOL		01.01			**12.460,81**

OBRA 01 PRESSUPOST MUR CARRER EDISON
CAPÍTOL 02 ESTRUCTURES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P4Z0-BSBN	u	Barra de pretensat diàmetre 25mm tipus MK4 o similar roscada, incloent plaques d'ancoratge, tesat i injecció.Inclòs caps de protecció (P - 65)	275,00	7,000	1,925.00
2	G3DZ2000	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'execució de micropilons (P - 7)	2.060,65	1,000	2,060.65
3	P3D2-HJHD	m	Execució de micropilons amb entubació recuperable de 200 mm de diàmetre amb menys d'un 25% de perforació en formigó armat o roca dura, armat amb tub d'acer per a l'execució de micropilons, de 560 N/mm2 de límit elàstic, 127 mm de diàmetre i de 9 mm de gruix i injecció repetitiva selectiva amb beurada de ciment CEM I 42,5 R (P - 59)	220,38	93,000	20,495.34
4	G3D1BSB0	m	Sobrepreu per perforació de fonaments de formigó en micropilons	122,98	9,300	1,143.71

PROJECTE EXECUTIU PER L´ESTABILITZACIÓ I ARRANJAMENT D´UN MUR DE CONTENCIÓ
UBICAT AL CARRER EDISON. A L´ALÇADA DEL COMPLEX ESPORTIU DUET SPORT 25

PRESSUPOST

			de qualsevol diàmetre (P - 6)			
5	P4Z0-BSBA	u	Perforació de sabata i mur de formigó en una longitud de 2.5m (P - 64)	625,00	6,000	3,750.00
6	P3F1-DQ7C	m2	Encofrat amb tauler de fusta de pi per a enceps (P - 61)	42,18	13,224	557.79
7	P3F0-D53Z	kg	Armadura per a enceps AP500 S en barres de diàmetre superior a 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 60)	1,92	750,200	1,440.38
8	P3F2-LKLG	m3	Formigonament per a enceps, amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió en obres d'enginyeria civil (P - 62)	171,47	3,751	643.18
9	E4BP1112	u	Ancoratge amb acer en barres corrugades de 12 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat. (P - 2)	12,02	74,000	889.48
10	P45C1-1BSBB	m2	Formació de llosa de formigó, inclós armadures i connexions a llosa existent. (P - 63)	155,44	26,510	4,120.71
11	PD5M-H8JH	m	Drenatge amb tub perforat de PVC de D 230 mm, col·locat en rasa i reblert amb material granular fins a 20 cm per sobre del dren envoltat en geotextil (P - 70)	58,95	35,420	2,088.01
12	GD5L75M3	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polietilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 8 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 390 kN/m2, fixada mecànicament sobre parament vertical (P - 10)	14,14	38,554	545.15
13	P784-5RJ3	m2	Pintat sobre formigó en parament vertical amb 2 kg/m2 d'emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH (P - 66)	16,65	18,548	308.82
14	G4ZZBSB4	ut	Tractament i formalització de junta, a l'esquerda detectada entre murs. El preu inclou les connexions amb acer corrugat B500S, encofrats i morters, així com tots els mitjans auxiliars per a la correcta execució. (P - 8)	923,54	1,000	923.54
TOTAL	CAPÍTOL		01.02			**40.891,76**

OBRA 01 PRESSUPOST MUR CARRER EDISON
CAPÍTOL 03 FERMS I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	M219UF63	m2	Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 6 cm i en encaixos aillats, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada (P - 41)	1,61	36,000	57.96
2	P9HC-HOSA	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent (P - 69)	5.456,29	1,000	5,456.29
3	P9H5-E84E	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf BC 50/70 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (P - 68)	410,24	10,800	4,430.59
4	G9H11AE2	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin BC 50/70 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa intermèdia i granulat calcari, estesa i compactada (P - 9)	402,21	10,800	4,343.87
5	P9E1-V6RB	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu superior, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de	53,22	10,000	532.20

PRESSUPOST

			ciment pòrtland (P - 67)			
6	FBA31317	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (P - 5)	11,16	10,000	111.60
TOTAL	CAPÍTOL		01.03			**14.932,51**

OBRA 01 PRESSUPOST MUR CARRER EDISON
CAPÍTOL 04 GESTIÓ DE RESIDUS
TITOL 3 01 CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R2-EU9S	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 48)	27,61	1,610	44.45
TOTAL	TITOL 3		01.04.01			**44,45**

OBRA 01 PRESSUPOST MUR CARRER EDISON
CAPÍTOL 04 GESTIÓ DE RESIDUS
TITOL 3 02 CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R6-4I5H	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 50)	13,75	1,610	22.14
2	P2R5-DT1L	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (P - 49)	80,59	0,250	20.15
TOTAL	TITOL 3		01.04.02			**42,29**

OBRA 01 PRESSUPOST MUR CARRER EDISON
CAPÍTOL 04 GESTIÓ DE RESIDUS
TITOL 3 03 DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL.LACIÓ AUTORITZADA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2RA-EU1Y	m3	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 53)	0,00	0,250	0.00
2	P2RA-EU1W	m3	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus (P - 52)	0,00	0,250	0.00
3	P2RA-EU26	m3	Disposició 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 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 55)	-41,01	0,010	-0.41
4	P2RA-EU1S	kg	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 03* segons la Llista Europea de Residus (P - 51)	0,35	12,500	4.38
5	P2RA-EU24	m3	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 54)	15,15	0,940	14.24

PROJECTE EXECUTIU PER L´ESTABILITZACIÓ I ARRANJAMENT D´UN MUR DE CONTENCIÓ
UBICAT AL CARRER EDISON. A L´ALÇADA DEL COMPLEX ESPORTIU DUET SPORT 25

PRESSUPOST

6	P2RA-EU2R	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 56)	18,16	13,008	236.23
7	P2RB-HG0V	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (P - 58)	7,96	72,124	574.11
8	P2RA-M8VT	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus (P - 57)	19,31	1,326	25.61
TOTAL	TITOL 3		01.04.03			**854,16**

OBRA 01 PRESSUPOST MUR CARRER EDISON
CAPÍTOL 05 SEGURETAT I SALUT
TITOL 3 01 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 11)	6,34	4,000	25.36
2	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 - 12)	7,33	2,000	14.66
3	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 13)	0,23	4,000	0.92
4	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 15)	1,50	4,000	6.00
5	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 16)	2,76	2,000	5.52
6	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 17)	8,20	4,000	32.80
7	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 antillliscant, 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 - 18)	17,27	4,000	69.08
8	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 - 14)	15,07	2,000	30.14
9	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 19)	16,24	2,000	32.48
10	H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors (P - 20)	31,96	1,000	31.96
TOTAL	TITOL 3		01.05.01			**248,92**

OBRA 01 PRESSUPOST MUR CARRER EDISON
CAPÍTOL 05 SEGURETAT I SALUT

PRESSUPOST

TITOL 3 02 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL.LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H6452131	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (P - 25)	35,24	5,000	176.20
2	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 - 21)	2,63	15,000	39.45
3	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 (P - 22)	34,93	15,000	523.95
4	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)	0,27	20,000	5.40
TOTAL	TITOL 3		01.05.02			**745,00**

OBRA 01 PRESSUPOST MUR CARRER EDISON
CAPÍTOL 05 SEGURETAT I SALUT
TITOL 3 03 SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs (P - 29)	23,83	2,000	47.66
2	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (P - 28)	28,24	2,000	56.48
3	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (P - 26)	13,87	1,000	13.87
4	HBC12100	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària (P - 27)	6,55	5,000	32.75
TOTAL	TITOL 3		01.05.03			**150,76**

OBRA 01 PRESSUPOST MUR CARRER EDISON
CAPÍTOL 05 SEGURETAT I SALUT
TITOL 3 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (P - 33)	59,24	3,500	207.34
2	HQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 32)	53,17	3,500	186.10
3	HQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos			

PRESSUPOST

			elèctric 50 litres (P - 31)			
4	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 39)	46,75	1,000	46.75
5	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 - 30)	46,78	1,000	46.78
6	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 34)	62,91	4,000	251.64
7	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 38)	72,92	1,000	72.92
8	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 40)	2,31	2,000	4.62
9	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 37)	112,25	1,000	112.25
10	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 36)	20,91	1,000	20.91
11	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 35)	17,42	2,000	34.84
TOTAL	TITOL 3		01.05.04			**1.180,08**

OBRA 01 PRESSUPOST MUR CARRER EDISON
CAPÍTOL 05 SEGURETAT I SALUT
TITOL 3 05 DESPESES FORMACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 24)	24,33	4,000	97.32
TOTAL	TITOL 3		01.05.05			**97,32**

OBRA 01 PRESSUPOST MUR CARRER EDISON
CAPÍTOL 06 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPAXBSB0	pa	Partida alçada a justificar per a la reposició d'altres serveis afectats (P - 0)	4.761,90	1,000	4,761.90
2	XPAXBSB1	pa	Partida alçada a justificar per abalisament i desviaments de trànsit provisionals (P - 0)	666,67	1,000	666.67
3	XPAXBSB2	pa	Partida alçada a justificar per a la localització, reparació i/o reposició de canonada d'aigua, segons especificacions d'Agbar (P - 0)	6.680,31	1,000	6,680.31
4	XPAXBSB3	pa	Partida alçada a justificar per a executar la connexio del dren a la reixa del parquing, assegurant que forma part de la xarxa de sanejament del complex Duet Sport i és de titularitat municipal. (P - 0)	761,90	1,000	761.90
TOTAL	CAPÍTOL		01.06			**12.870,78**

Resum de pressupost

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: TITOL 3			Import
Titol 3	01.04.01	CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS	44,45
Titol 3	01.04.02	CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS	42,29
Titol 3	01.04.03	DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL.LACIÓ AUTORITZADA	854,16
Capítol	**01.04**	**GESTIÓ DE RESIDUS**	**940,90**
Titol 3	01.05.01	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	248,92
Titol 3	01.05.02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL.LECTIVA	745,00
Titol 3	01.05.03	SENYALITZACIÓ PROVISIONAL	150,76
Titol 3	01.05.04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	1.180,08
Titol 3	01.05.05	DESPESES FORMACIÓ	97,32
Capítol	**01.05**	**SEGURETAT I SALUT**	**2.422,08**
			3.362,98

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
Capítol	01.01	DEMOLICIONS I MOVIMENT DE TERRES	12.460,81
Capítol	01.02	ESTRUCTURES	40.891,76
Capítol	01.03	FERMS I PAVIMENTS	14.932,51
Capítol	01.04	GESTIÓ DE RESIDUS	940,90
Capítol	01.05	SEGURETAT I SALUT	2.422,08
Capítol	01.06	VARIS	12.870,78
Obra	**01**	**Pressupost MUR CARRER EDISON**	**84.518,84**
			84.518,84

NIVELL 1: OBRA			Import
Obra	01	Pressupost MUR CARRER EDISON	84.518,84
			84.518,84

Últim full

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		84,518.84
13 % Despeses generals SOBRE 84,518.84.....		10,987.45
6 % Benefici industrial SOBRE 84,518.84.....		5,071.13
Subtotal		100,577.42
21 % IVA SOBRE 100,577.42.....		21,121.26
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	121,698.68

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(CENT VINT-I-UN MIL SIS-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)

A Sant Cugat del Vallès, febrer de 2025
L´Enginyer autor del projecte

Nilo Lletjós Masó
Enginyer de Camins,Canals i Port