

TIPUS D'OBRA

URBANITZACIÓ

DATA DE REDACCIÓ

SETEMBRE 2026

TÍTOL

PROJECTE EXECUTIU, MEMÒRIA AMBIENTAL I ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DE COL·LOCACIÓ DE GESPA ARTIFICIAL AL CAMP DE FUTBOL MUNICIPAL MUNDET, AL BARRI DE MONTBAU, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ, A BARCELONA

DOCUMENTS

1. MEMÒRIA I ANNEXOS
2. PLÀNOLS
3. PLEC DE PRESCRIPCIONS
4. PRESSUPOST
5. SOSTENIBILITAT I MA

EXEMPLAR

1/1

CONSULTOR

ZETA INGENIEROS DE CAMINOS

Mario Gutiérrez, ECCP Susanna Quintero, Arq

CODI PR.2026.0121
600.2025.006L01CD20

Projecte Executiu

Barcelona

BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

DOCUMENT Nº1. MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

Índex

MEMÒRIA 1

1. INTRODUCCIÓ 1

2. AGENTS 1

3. ÀMBIT D'ACTUACIÓ 1

4. ANTECEDENTS 2

5. DADES DE PARTIDA 2

5.1. PLANEJAMENT 2

5.2. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA 2

5.3. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA 2

6. DESCRIPCIÓ DE L'ESTAT ACTUAL 3

7. OBJECTE DEL PROJECTE 4

8. DESCRIPCIÓ DE LA PROPOSTA 4

8.1. ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I TRAÇAT 4

8.2. CLIMATOLOGIA, HIDROLOGIA I DRENATGE 4

8.3. PAVIMENTS 4

8.4. REG 5

8.5. ENLLUMENAT 5

8.6. EQUIPAMENT 5

9. SERVEIS URBANS 5

10. ORGANITZACIÓ DE LES OBRES 6

11. PLA DE CONTROL DE QUALITAT 6

12. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 6

13. GESTIÓ DE RESIDUS 6

14. EXPROPIACIONS 7

15. JUSTIFICACIÓ DE PREUS 7

16. REVISIÓ DE PREUS 7

17. PERÍODE DE GARANTIA 7

18. DECLARACIÓ SOBRE OBRA COMPLETA 7

19. TERMINI D'EXECUCIÓ 7

20. PRESSUPOST 8

21. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 8

22. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE 8

1. INTRODUCCIÓ

El present document té per objecte el desenvolupament a nivell executiu de la proposta per la remodelació del Camp de Futbol Municipal 4 del Recinte Mundet, al barri de Montbau, al districte d'Horta - Guinardó, a Barcelona.

BIMSA encarrega a zeta ingenieros la redacció del present projecte, dins el marc de l'L'ACORD MARC DE REDACCIÓ DE PROJECTES REURBANITZACIÓ/URBANITZACIÓ DE L'ESPAI PÚBLIC O INFRAESTRUCTURES, AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PÚBLICA SOSTENIBLE (LOT 1: PROJECTES DE REURBANITZACIÓ I/O RENOVACIÓ D'INFRAESTRUCTURES).

2. AGENTS

Els principals agents participants en la redacció del present document són els següents:

Promotor	Ajuntament de Barcelona Av Diagonal 240 - 08018 Barcelona CIF P0801900B
Operador	Barcelona d'Infraestructures Municipals, S.A. C. Roc Boronat, 117. 8a planta – 08018 Barcelona CIF A62320486
Equip redactor	zeta ingenieros de caminos S.L.L. CIF B64124175

3. ÀMBIT D'ACTUACIÓ

L'àmbit d'actuació compren la superfície del propi camp de futbol, així com l'espai annex corresponent al seu accés i al talús on es situen les grades existents, i l'àrea contigua a l'edifici dels vestidors per la seva banda nord, on s'ubiquen els armaris de control de les instal·lacions de reg.

Es troba delimitat per l'Avinguda d'Arturo Mundet al sud-oest, el Passeig dels Castanyers al sud-est i el Parc del Laberint a la banda nord.



La superfícit total de l'àmbit d'actuació és de **4.799 m2**..

4. ANTECEDENTS

El camp de futbol 4 forma part del Recinte Mundet, un recinte situat a les Llars Mundet, propietat de la Diputació de Barcelona, al districte d'Horta-Guinardó de Barcelona.

Actualment, s'hi troben equipaments assistencials, esportius i una sèrie d'edificis que acullen diferents institucions, escoles i serveis de titularitat de diverses administracions públiques. El recinte també disposa d'un complex educatiu i esportiu amb diversos camps d'entrenament de futbol i voleibol.

Actualment, es troba en procés de cessió el camp de futbol 4 del Recinte Mundet de la Diputació de Barcelona a l'Ajuntament de Barcelona i l'Institut Barcelona Esports. Aquest acord ve relacionat amb la falta històrica de camps de futbol a la ciutat de Barcelona per a entrenaments de clubs de futbol de la ciutat. L'adequació d'aquest camp és necessària per augmentar el nombre de camps disponibles per entrenaments de futbol base d'equips de futbol de la ciutat.

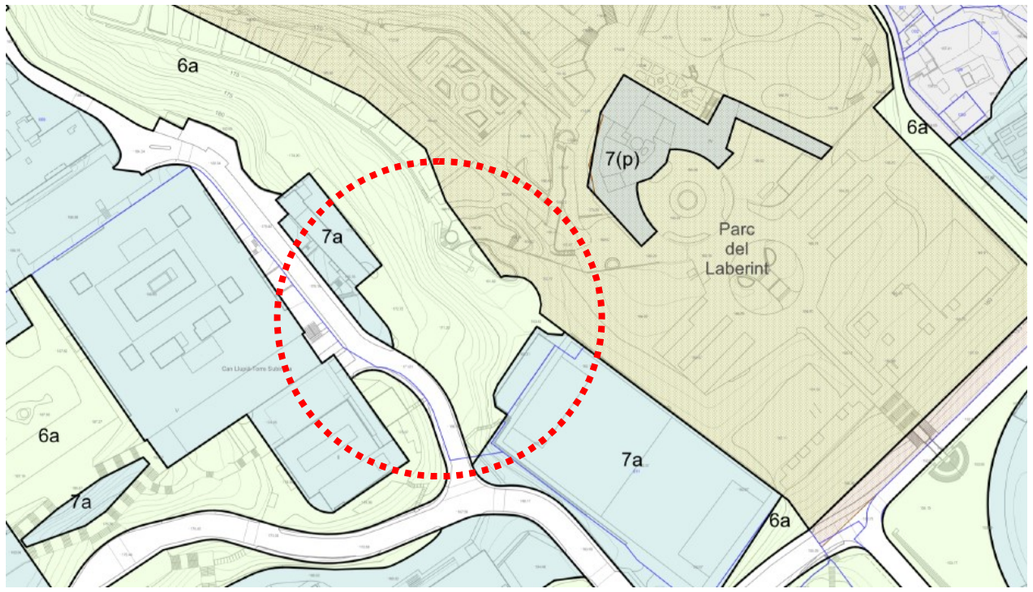
En paral·lel al present projecte, es troba també en redacció el *PROJECTE D'ADEQUACIÓ I REFORMA DELS VESTIDORS DEL CAMP DE FUTBOL MUNICIPAL MUNDET* (Codi PR.2026.0122) per part de l'equip Voltes Cooperativa d'Arquitectura.

5. DADES DE PARTIDA

Per al desenvolupament de la present proposta s'ha emprat, a més, la següent informació com a dades de partida.

5.1. Planejament

Les actuacions previstes en el present projecte es desenvolupen en espais públics qualificats com a Clau 7a (Equipaments Comunitaris Existents).



5.2. Cartografia i Topografia

El present projecte s'ha realitzat tenint en compte dades topogràfiques extretes de l'aixecament facilitat per Bimsa, realitzat al juny de 2026 per l'empresa Infraplan.

La topografia disponible es troba grafiada als plànols inclosos dins el Document 2.

5.3. Geologia i geotècnia

El present projecte no disposa d'un estudi geotècnic concret per a l'àmbit de l'actuació..

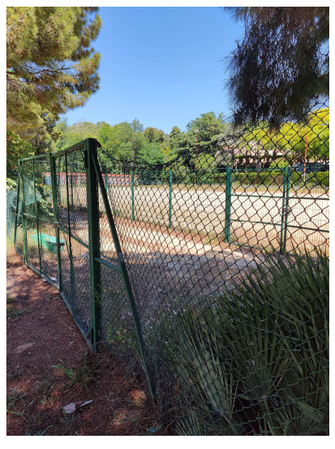
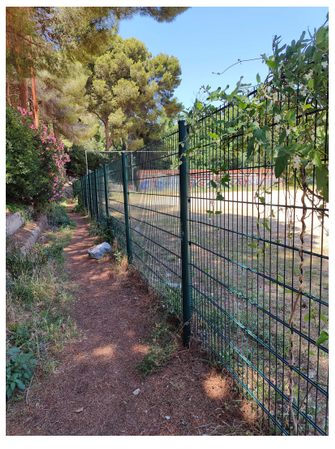
6. DESCRIPCIÓ DE L'ESTAT ACTUAL

Actualment tant el propi camp com l'edifici dels vestidors es troben en desús.

Pel què fa al camp, es tracta d'una superfície de terra, amb una geometria i planimetria actualment irregulars, delimitat perimetral ment per un doble tancament de reixa metàl·lica.




El tancament exterior està conformat per una tanca amb reixa de simple torsió en mal estat, mentre que la interior és un sistema de tancament modular format per panells de malla electrosoldada rígida (tipus RIVISA) que sembla més recent i es troba en bon estat.


A la cantonada sud-oest del camp trobem un talús vegetat, resolt en la seva part baixa en una estructura de formigó conformada com a una petita grada.




A l'altre extrem de l'esmentada grada, a la banda nord del camp, trobem l'edifici dels vestidors (a reformar en projecte independent) que es connecta amb la part superior del talús, a la vorera del carrer contigu a l'Avinguda d'Arturo Mundet.




Actualment el camp compta amb 6 unitats de columnes de projectors, els quals es troben en mal estat.





7. OBJECTE DEL PROJECTE

El present projecte té com a objectiu la remodelació del camp i les seves instal·lacions, mitjançant la nova instal·lació de paviment de gespa artificial, i la implantació de noves xarxes de drenatge, enllumenat i reg.

La proposta s'ha desenvolupat seguint les indicacions i criteris de l'Institut Barcelona Esports (IBE) i de BIMSA.

8. DESCRIPCIÓ DE LA PROPOSTA

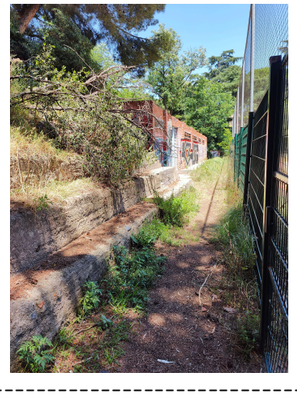
8.1. Enderrocs, moviments de terres i traçat

Es considera la retirada de l'equipament esportiu existent, consistent en el parell de porteries de futbol 11 i les xarxes parapilotes, que es trobem molt esbiaixades i no es poden aprofitar, malgrat seria plantejable pel seu estat.





Es fa també necessari el desmuntatge de les dues tanques perimetrals. Es preveu la retirada a abocador de la tanca exterior, degut al seu mal estat, i l'aplec i posterior recol·locació de la tanca interior, ja que es troba en bon estat de conservació.



Es planteja així mateix la necessitat de dur a terme una neteja i esbrossada de la zona de la grada, per tal d'eliminar males herbes i garantir el seu correcte ús.

Es preveu també l'enderroc de la cuneta de formigó que discorre al peu de la mateixa al tram més proper a l'accés.

Pel què fa a l'enllumenat, es preveu també la retirada dels 6 fanals degut al seu mal estat de conservació, i l'enderroc de les seves fonamentacions.

Finalment, per a la implantació del nou paquet de paviment de gespa, es preveu executar un rebaix de la cota actual del terreny. L'esmentat rebaix haurà de dur-se a terme considerant el reperfilat i compactació necessaris per a garantir uns pendents transversals entre l'1 i el 0.5%, per tal de garantir el correcte drenatge de la solució.

8.2. Climatologia, hidrologia i drenatge

Per tal de resoldre el drenatge del camp es preveuen dues reixes longitudinal de 30 cm d'ample interior i un pendent del 0.5% a banda i banda del camp de futbol 11. Degut a l'escassetat d'espai a les esmentades bandes, i per tal de garantir el pas lliure mínim de 1m, es preveu que la gespa passi per damunt de les reixes.

Al final de cadascuna d'elles, al costat sud-est del camp, s'executaran dues arquetes registrables de 60x60x100 cm, connectades entre elles per una claveguera D400 amb un 1% de pendent. La xarxa es connecta al T81 de l'Avinguda Arturo Mundet mitjançant un claveguera D500, a través d'un nou pou a executar en calçada.

8.3. Paviments

Per a la definició del nou paviment, es preveu la instal·lació de gespa artificial subministrada per la propietat i aplegada al propi camp de futbol. Així mateix, s'inclou en pressupost una partida per al subministrament de nova gespa artificial segons fitxa tècnica de les mateixes característiques que la que es reaprofita per aquells espais que no es pot reaprofitar

La secció estarà formada per les següents capes (en ordre descendent):

Gespa artificial:	Instal·lació de gespa artificial subministrada per la propietat.
Llastrada:	18 kg/m2 d'arena de silici rodona, neta y seca, de granulometria 0,5-1,2 mm i 8 kg/m2 i cautxú SBR de granulometria 0,6-2,5 mm.
Base elàstica:	Base elàstica prefabricada de 20 mm gruix, formada per escuma de polietilè reticulat (PEX) amb unió tèrmica (Cèl·lules tancades)
Base:	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, de 5 cm de gruix.
Sub-base:	TOT-U artificial de 20 cm de gruix, compactat al 98%.

8.4. Reg

Es planteja la instal·lació d'un nou sistema de reg per a la gespa artificial, mitjançant la implantació de 6 canons emergents ajustables amb radi de cobertura de 34m a 54m, i cabal entre 25,9 i 68,9m³/h.

Els mateixos seran alimentats per una canonada PE 100, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 10, que provindrà del nou dipòsit soterrat de 15.000 litres de polièster reforçat amb fibra de vidre, ubicat a la cantonada nord del camp.

L'esmentat dipòsit disposarà d'un grup d'impulsió submergible per un cabal de funcionament nominal de 42m³/h a 74m.c.a., i d'un sistema de cloració i PH, ambdós controlats des d'un subquadre de comandament situat a l'espai contigu a l'edifici de vestidors, a la seva banda nord, proper al nou dipòsit.

El sistema de reg estarà gestionat per un programador ubicat en armari contigu a l'anterior. Tots tres equips (subquadre grup d'impulsió + clorador, i programador) penjaran del quadre de comandament existent a l'interior de l'edifici de vestidors propers a la porta d'accés. Les dades dels esmentats equips són:

- Grup d'impulsi:
  - Potència: **11 kW (15 CV)**
  - Tensió: **Trifàsica 400V**
  - Intensitat: entre **23 A i 25 A** per fase en funcionament nominal (pics de fins 120 A - 150 A amb l'arrencada és directa)
- Sistema de cloració (equip de dosificació):
  - Potència: **15 W**
  - Tensió: **Monofàsica 230V**
  - Intensitat: **inferior a 0,2 A** (negligible)
- Programador:
  - Potència: **24 W**
  - Tensió: **Monofàsica 230V**
  - Intensitat: **1 A** de sortida total a 24 V

8.5. Enllumenat

De la mateixa manera, el projecte preveu l'estesa de nova xarxa d'enllumenat, amb la instal·lació de 10 nous projectors repartits en 6 noves columnes, que mantenen les ubicacions de les actuals. S'ha treballat amb el model **BVP528 HGB de Philips Lighting a 16 m d'alçada**, per garantir uns nivells lumínics 200 lx i una uniformitat del 0.6, segons requeriments de l'IBE.

Com en el cas anterior, la instal·lació penjarà del quadre de comandament de l'edifici de vestidors, amb la següent característiques a preveure:

- Enllumenat:
  - Potència: **15 kW**
  - Tensió: **Trifàsica 400V**
  - Intensitat: **83 A (nominal) 92 A (màxima)**

8.6. Equipament

Es preveu la col·locació de nou equipament esportiu, consistent de 2 porteries F11, 2 porteries F7, i els 6 trams corresponents de xarxa parapilotes de 6 m d'alçada rere cada porteria.

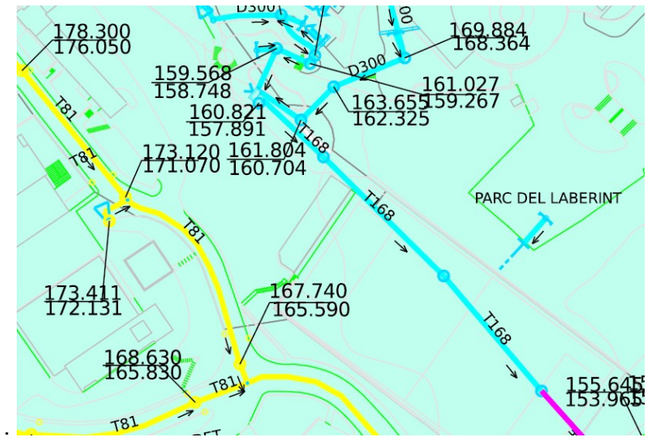
En el cas de les porteries F7, es planteja l'ús de porteries plegables que permeten la seva enretirada mantenint l'espai alliberat a les bandes del camp F11:




9. SERVEIS URBANS

Tal com es pot observar a l'annex corresponent, tots els serveis urbans de companyia existents a l'àmbit (Agbar, Endesa, Gas Natural i Telefònica) discorren pels carrers dels entorns.

Pel què fa als serveis municipals, si bé tampoc trobem enllumenat dins l'àmbit, sí existeix un col·lector de BCASA travessant la superfície del camp. No es disposa de dades referents a la ubicació dels pous ni a la seva profunditat.



La major part dels presents treballs representen principalment una actuació de pell, amb poca profunditat a les excavacions, amb l'excepció de l'execució del dipòsit soterrat, pel qual es preveu una excavació d'uns 3 m. En aquest sentit, la ubicació en planta del mateix proposada al present document procura evitar la coincidència amb la traça teòrica del col·lector existent, segons el plànol d'Acefat. Tot i així, durant les obres caldrà dur a terme les excavacions amb cura de no afectar l'esmentat col·lector, així com estudiar la ubicació del dipòsit in situ si fos necessari, en funció de la ubicació real del col·lector.

10. ORGANITZACIÓ DE LES OBRES

Degut a que actualment les instal·lacions es troben completament en desús, es preveu executar les present obres en una única fase, amb tancament total de l'àmbit.

L'actuació no suposarà una afectació a la mobilitat de l'entorn, amb l'excepció dels treballs de connexió de la xarxa de drenatge al col·lector T81 existent a l'Avinguda Arturo Mundet. Per als esmentats treballs caldrà dur a terme una excavació d'uns 3 m a l'àmbit de la vorera sud i la calçada.

Mentre durin els treballs, de curta durada, caldrà preveure el desviament dels vianants per la vorera contrària. De la mateixa manera, l'amplada de la calçada superior als 8 m permet pensar en permetre el pas alternatiu per als vehicles, inclòs el Bus Mundet que dona servei interior al recinte.

11. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

A l'annex corresponent s'inclou un pla de control de qualitat valorat amb l'objecte de definir l'autocontrol del contractista, el qual no forma part del pressupost general de les obres.

12. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

D'acord amb el Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre de 1997, i amb l'apartat 1 paràgraf g) de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, en el present projecte s'inclou un estudi de Seguretat i Salut en el Treball, que forma part del mateix.

L'estudi de Seguretat i Salut en el Treball estableix les mesures a prendre durant l'execució de l'obra respecte a la prevenció de riscs d'accidents i malalties professionals, així com les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors.

L'Annex corresponent (Estudi de Seguretat i Salut) explica amb detall quin és l'àmbit d'aplicació del mateix, així com les principals característiques de l'obra i el Plec de Condicions aplicables en aquest Estudi.

L'import en matèria de Seguretat i Salut que s'ha inclòs al projecte pot consultar a l'annex corresponent.

13. GESTIÓ DE RESIDUS

En compliment de l'establert en el Reial decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició (BOE núm. 38, de 13 de febrer de 2008), s'inclou un Estudi de Gestió de Residus dins l'annex corresponent.

Entre les obligacions que s'imposen al productor, en el Reial decret 105/2008, destaca la necessitat d'incloure en el Projecte de Construcció un Estudi de Gestió dels residus de construcció i demolició (RCD) amb el contingut mínim descrit en l'article 4.1.a).

14. EXPROPIACIONS

Tota l'àrea del projecte és de propietat pública i, per tant, no es preveu cap afectació.

15. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

La justificació de preus d'aquest projecte es basa en el Banc ampliat BIMSA 2023, amb els preus adaptats al banc BEDEC 2026-05.

L'esmentat banc ha estat complementat amb banc de preus BEDEC amb els paràmetres:

Data del Banc: 2026-05
Àmbit de preus: Barcelona capital
Àmbit de plecs: Catalunya
Variació segons el volum d'obra nova: Obra civil (PEM 0,402 M€)
Percentatge de despeses indirectes: 5%
Despeses auxiliars: les corresponents del BEDEC per a la família de la partida.

16. REVISIÓ DE PREUS

D'acord amb disposició final setena de la Llei 11/2023, de 8 de maig, de transposició de Directives de la Unió Europea en matèria d'accessibilitat de determinats productes i serveis, migració de persones altament qualificades, tributària i digitalització d'actuacions notarials i registrals; i per la que es modifica la Llei 12/2011, de 27 de maig, sobre responsabilitat civil per danys nuclears o produïts per materials radioactius, no procedeix la inclusió en el Plec de Clàusules Administratives Particulars de l'obra de referència d'una clàusula de revisió de preus, per no excedir el termini d'execució de les obres de dotze (12) mesos.

17. PERÍODE DE GARANTIA

El període de garantia serà de 2 anys. Durant aquest període, el Contractista serà responsable d'executar en l'obra tota classe de correccions i reparacions que es considerin necessàries per tal que les obres compleixin totalment al temps de l'expedició del certificat de la fi del període de garantia, les condicions del projecte i execució. Serà a més responsable de la conservació de les obres i instal·lacions, llevat en allò referent a l'explotació normal de l'obra.

La recepció definitiva de les obres estarà condicionada al que preveu l'Ordenança d'obres i instal·lacions de serveis en el domini públic municipal. L'empresa adjudicatària de les obres, durant el període de garantia no ha de vigilar ni tenir cura del bon estat de l'obra. La recepció es farà un cop finalitzada l'obra i només es requerirà a l'adjudicatari la reparació dels desperfectes causats per defectes d'execució o la manca de qualitat dels materials. Tot i finalitzat aquest termini de garantia, en cas d'existència de vicis ocults de la construcció, aquest respondrà pels danys i perjudicis durant el termini indicat a la Llei de Contractes del Sector Públic.

18. DECLARACIÓ SOBRE OBRA COMPLETA

En compliment de l'article 127 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, i de l'apartat 1 de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, es manifesta que el projecte comprèn una obra complerta en el sentit exigit en l'article 125 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, ja que conté tots i cadascun dels elements que són precisos per a la utilització de l'obra i és susceptible d'ésser lliurada a l'ús general. Així mateix, es fa constar que l'obra compleix els requisits exigits per la Llei 3/2007 de 4 de juliol de l'Obra Pública i concretament allò reflectit a l'article 18 de la mateixa.

19. TERMINI D'EXECUCIÓ

Al present projecte s'ha inclòs el pla d'obra en compliment de l'article 132 del Reglament general de la Llei de l'Administració Publica, aprovat pel Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre de 2001 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, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014.

A l'esmentat annex s'analitza el possible desenvolupament dels treballs a realitzar per a cadascuna de les fases independents en que es preveu executar les obres del present projecte.

Per a l'execució dels presents treballs s'estima que serà necessari un termini de **5 mesos**.

20. PRESSUPOST

PRESSUPOST GENERAL D'EXECUCIÓ MATERIAL			**496.572,28**
	Costos directes (mà d'obra, maquinària i despeses auxiliars de mà d'obra)		456.570,34
5%	Despeses indirectes		40.001,94
13%	Despeses Generals sobre	496.572,28	64.554,40
6%	Benefici Industrial sobre	496.572,28	29.794,34
SUMA PARCIAL			**590.921,02**
21%	IVA sobre	590.921,02	124.093,41
PRESSUPOST GENERAL D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA			**715.014,43**
Control de Qualitat (IVA inclós)			**12.779,56**
PRESSUPOST TOTAL PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ			**727.793,99**

21. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

D'acord amb el que s'estableix a l'article 77 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, cal incloure un apartat, en el Plec de clàusules administratives de l'obra de referència, on es disposi que les empreses que desitgin optar a la licitació hauran d'estar classificades en els grups, subgrups i categories que s'assenyalen a continuació, aplicables en virtut del Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre, modificat pel RD 773/2015, de 28 d'agost, el qual s'aprova el Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques, classificacions que podran suplir la solvència sol·licitada en el seu cas.

En el present apartat s'estableixen els requisits mínims pels contractistes encarregats de la realització de les obres objecte del present projecte. Així, els requisits mínims són:

CATEGORIA 3

GRUP G: Vials i pistes; **Subgrup 6**: Obres vials sense qualificació específica

22. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

El present projecte es composa dels documents que es relacionen a continuació:

DOCUMENT 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS

Annex 01. Antecedents i estat actual

Annex 02. Compliment de prescripcions – normativa aplicable

Annex 03. Cartografia i topografia

Annex 04. Traçat, replantejament i definició geomètrica (*)

Annex 05. Moviment de terres i enderrocs

Annex 06. Ferms i paviments

Annex 07. Climatologia, hidrologia i drenatge

Annex 08. Geotècnia i geologia (*)

Annex 09. Estructures i murs (*)

Annex 10. Estudi de l'organització i desenvolupament de l'obra

Annex 11. Estructuració de les obres projectades

Annex 12. Senyalització, abalisament i defensa de les obres

Annex 13. Enllumenat públic

Annex 14. Canalització i desviament de cursos naturals d'aigua (*)

Annex 15. Serveis existents, serveis afectats i implantació de nous serveis.

Annex 16. Elements urbans existents i afectats. Equipament

Annex 17. Expropiacions (*)

Annex 18. Estudi de seguretat i salut

Annex 19. Pla d'obres

Annex 20. Justificació de preus

Annex 21. Pressupost per al coneixement de l'administració

Annex 22. Pla de control de qualitat, valorat

Annex 23. Accessibilitat (*)

Annex 24. Annex mediambiental

Annex 25. Reportatge fotogràfic

Annex 26. Informe d'avaluació de risc potencial d'existència d'amiant-ciment ocult a l'àmbit d'actuació. (*)

Annex 27. Xarxa de reg

Annex 28. Informatiu dels elements descrits

(*) Aquest annex no es considera necessari al tractar-se de la substitució de la gespa d'un camp de futbol.

DOCUMENT 2: PLÀNOLS

DOCUMENT 3: PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

DOCUMENT 4: PRESSUPOST

4.1. Amidaments

4.2. Estadística de Partides

4.3. Quadre de Preus nº1

4.4. Quadre de Preus Descompostos

4.5. Pressupost

4.6. Resum de Pressupost

4.7. Últim Full

DOCUMENT 5. SOSTENIBILITAT I MEDI AMBIENT

1. Memòria ambiental
2. Informe d'Aplicació de Criteris de Sostenibilitat
3. Llista de Control per a l'Aplicació de criteris de sostenibilitat en projectes d'obres
4. Informe relatiu a l'aplicació de criteris de sostenibilitat en la fusta

Barcelona, setembre de 2026

Els Autors del Projecte

Mario Gutiérrez.
Enginyer de Camins Canals i Ports
Zeta ingenieros

Susanna Quintero
Arquitecta
Zeta ingenieros

DADES DE PROJECTE A INCLOURE AL NATURA

Clau Natura:	
Nom actuació:	**Projecte executiu, memòria ambiental i estudi de seguretat i salut de col·locació de gespa artificial al Camp de Futbol Municipal Mundet, al barri de Montbau, al districte d'Horta-Guinardó, a Barcelona**

DISTRICTE	HORTA GUINARDÓ	PROMOTOR	BIMSA
BARRI	MONTBAU	REDACTOR	ZETA INGENIEROS

DADES	PEM total Obra	496.572,28 €
	Pressupost Verd (reg + jardineria)	0,00 €
	Termini previst de l'obra	5 mesos

Superficie	Total	4799 m2
	Verda	0 m2
	Àrees de Jocs	0 m2
	Àrees de gossos	0 m2

Arbres	Nous	0 uts
	Afectats	0 uts
	Existents a conservar	0 uts

Elements	Bancs (ut.)	0 uts
	Cadires (ut.)	0 uts
	Pilones (ut.)	0 uts
	Papereres (ut.)	0 uts

Superficie (m2)	Pedra natural	0
	Asfalt	135
	Formigó	0
	Lloses	0
	Llambordes	0
	Panots	0
	Sauló	0

Altres elements (ml)	Vorades	0
	Rigola	0
	Baranes	0

MÈTRIQUES

DADES GENERALS DE GESTBIMSA

CODI PROJECTE	PR.2026.0121
NOM PROJECTE	CdF Mundet
NÚM. EXPEDIENT CONTRACTACIÓ PROJECTE (PRINCIPAL =PROJECTE EXECUTIU)	600.2025.006L01CD20

TÍTOL EXPEDIENT CONTRACTACIÓ PROJECTE (PRINCIPAL =PROJECTE EXECUTIU)

Projecte executiu, memòria ambiental i estudi de seguretat i salut de col·locació de gespa artificial al Camp de Futbol Municipal Mundet, al barri de Montbau, al districte d'Horta-Guinardó, a Barcelona.

REDACTOR METRICA	equip redactor

DADES D'EQUIPAMENTS

PARÀMETRES BÀSICS DEL PLANEJAMENT I DE L'EDIFICI

Qualificació urbanització	Equipaments Existents
Clau	7a

SUPERFICIES CONSTRUÏDES

	Unitat	Observacions
Administratiu	0,00 m²	
Aparcaments	0,00 m²	
Comercial	0,00 m²	
Cultural	0,00 m²	
Educatiu	0,00 m²	
Esportiu	4.799,00 m²	
Salut	0,00 m²	
Seguretat	0,00 m²	
Social	0,00 m²	
Singular	0,00 m²	
Altres	0,00 m²	
TOTALS	4.799,00 m²	

DADES D'ESPAI PÚBLIC

SUBTIPOLOGIA D'ESPAI PÚBLIC. SUPERFÍCIES CONSTRUÏDES

	Unitat	Observacions
Aigua i clavagueram	397,85 m²	
Energia	0,00 m²	
Infraestructures	0,00 m²	
Parcs	0,00 m²	
Residus	0,00 m²	
Verd urbà i zones forestals	0,00 m²	
Vials	448,84 m²	
Diversos	0,00 m²	
TOTALS	846,69 m²	

ZONA URBANA - SUPERFÍCIES CONSTRUÏDES

Obra executada

	Unitat	Observacions
Espais lliures (parcs i places)	4.799,00 m²	
Vials:	m²	
Calçada	m²	
Vorera	m²	
Plataforma única (calçada)	m²	
Plataforma única (vorera)	m²	
Plataforma única (Total)	m²	
TOTALS	4.799,00 m²	

Previ a l'obra executada

	Unitat	Observacions
Espais lliures (parcs i places)	4.799,00 m²	
Vials:	m²	
Calçada	m²	
Vorera	m²	
Plataforma única (calçada)	m²	
Plataforma única (vorera)	m²	
Plataforma única (Total)	m²	
TOTALS	4.799,00 m²	

Variació respecte situació preexistent

	Unitat
Espais lliures (parcs i places)	0,00 m²
Vials:	0,00 m²
Calçada	0,00 m²
Vorera	0,00 m²
Plataforma única (calçada)	0,00 m²
Plataforma única (vorera)	0,00 m²
Plataforma única (Total)	0,00 m²
TOTALS	0,00 m²

PAVIMENTS I ZONES VERDES SUPERFÍCIES CONSTRUÏDES

Obra executada

	Unitat	Observacions
Asfalt	135,00 m²	
Formigó	0,00 m²	
Llosa	0,00 m²	
Panot	0,00 m²	
Llambordes	0,00 m²	
Pedra natural	0,00 m²	
Sauló	0,00 m²	
Paviments tous: Altres excepte sauló	4.544,00 m²	Sorra jocs infantils
Zona verda	120,00 m²	
Altres	0,00 m²	
TOTALS	4.799,00 m²	

Previ a l'obra executada

	Unitat	Observacions
Zona verda	120,00 m²	

Variació respecte situació preexistent

	Unitat
Zona verda	0,00 m²

ENLLUMENAT I SERVEIS

	Unitat	Observacions / Proveïdor proposat
Fanals nous	6,00 U	10 projectors
Longitud de línia de serveis soterrada	275,40 m	

JARDINERIA

	Unitat	Observacions
Arbres afectats (situació inicial previa a l'obra)	0,00 U	
Arbres retirats (eliminats)	0,00 U	
Arbres a conservar (que es mantenen)	0,00 U	
Arbres nous	0,00 U	

MOBILIARI URBÀ NOU

	Unitat	Observacions / Proveïdor proposat
Jardineres	0,00 U	
Papereres	1,00 U	
Pilones	0,00 U	
Bancs	2,00 U	
Cadires	0,00 U	
Pèrgoles	0,00 U	
Fonts	0,00 U	Existent a restaurar

ELEMENTS ORNAMENTALS

	Unitat	Observacions
Fonts ornamentals, llacs	0,00 U	
Escultures	0,00 U	Existents a mantenir

AREES DE JOCS

	Unitat	Observacions
Per adults (gimnàstica, petanca, etc...)	0,00 U	
Per adults (gimnàstica, petanca, etc...)	0,00 m²	
Jocs infantils	0,00 U	
Jocs infantils	0,00 m²	
Per a gossos	0,00 U	
Per a gossos	0,00 m²	

ALTRES ELEMENTS

	Unitat	Observacions
Vorades	0,00 m	
Rigola	0,00 m	
Baranes	0,00 m	

MOBILITAT DINTRE DEL ÀMBIT DEL PROJECTE

Obra executada

	Unitat	Observacions
Carril bici	0,00 m	
Places aparcament de cotxes	0,00 U	
Places aparcament de bicicletes	0,00 U	
Places aparcament de motos	0,00 U	
Zones de carga i descarga	0,00 m	

Previ a l'obra executada		Unitat	Observacions
Carril bici	0,00	m	
Places aparcament de cotxes	0,00	U	
Places aparcament de bicicletes	0,00	U	
Places aparcament de motos	0,00	U	
Zones de carga i descarga	0,00	m	

Variació respecte situació preexistent		Unitat
Carril bici	0,00	m
Places aparcament de cotxes	0,00	U
Places aparcament de bicicletes	0,00	U
Places aparcament de motos	0,00	U
Zones de carga i descarga	0,00	m

ACCESIBILITAT		Unitat	Observacions
Ascensors	0,00	U	
Escales mecàniques	0,00	U	

DADES DE SOSTENIBILITAT

ENERGIA POTENCIA			Observacions
Instal·lació d'energies renovables (fotovoltáica)	0,00	kW	
Instal·lació d'energies renovables (minieòlica)	0,00	kW	
Instal·lació d'energies renovables (térmica amb geotermia)	0,00	kW	
Instal·lació d'energies renovables (altres)	0,00	kW	

ENERGIA SUPERFÍCIE FOTOVOLTAIQUES			Observacions
Plaques	0,00	m2	
Pérgoles	0,00	U	

VERD			Observacions
Pressupost verd (reg + jardineria)	0,00	€	
Execució de cobertes verdes	0,00	m2	
Jardins verticals en façanes, mitgeres, patis o a l'interior del pati	0,00	m2	

TIC		Unitat	Observacions
Sensorització per a la mesura de sorolls	0,00	U	
Sensorització pel comptatge de persones	0,00	U	
Sensorització pel comptatge de vehicles	0,00	U	

MEDIAMBIENT		Unitat	Observacions
Fusta utilitzada amb certificat (excepte mobiliari)	0,00	m^3	

RESIDUS		Unitat	Observacions
Reciclatge de materials resultants de la deconstrucció	0,00	m^3	
Replens		m^3	
Àrids		m^3	
Altres		m^3	

ALTRES ELEMENTS		Unitat	Observacions
Punts subm. recursos hídrics alternatius (freàtics, etc...)	0,00	U	
Xarxa freàtica instal·lada	0,00	m	

ALTRES DADES

SISTEMES SMART CITY		Unitat	Observacions
Control d'encesa d'enllumenat públic (tecnologies LED)	0,00	U	
Punt recarga vehicles elèctrics	0,00	U	
Cable de fibra òptica	0,00	m	
Punts d'accés Wifi	0,00	U	

ALTRES ELEMENTS		Unitat	Observacions
Long. xarxa pneumàtica recollida residus sòlids i urbans	0,00	m	
Bústies xarxa pneum. recollida residus sòlids i urbans	0,00	U	

DADES ECONÒMIQUES DEL PROJECTE

CODI PROJECTE	
NOM PROJECTE	GESPA CF MUNDET
NÚM. EXPEDIENT CONTRACTATACIÓ	

PRESSUPOST	ESPAI PÚBLIC	EQUIPAMENTS	TOTAL	%
	IMPORT EN €	IMPORT EN €	IMPORT EN €	
PRESSUPOST PARTIDES D'OBRA	490.911,64			
PRESSUPOST SEGURETAT I SALUT	5.660,64			
PRESSUPOST AMBIENTALITZACIÓ	-			
PRESSUPOST SERVEIS AFECTATS	-			
PRESSUPOST ALTRES	-			
TOTAL PEM	496.572,28		496.572,28	
DESPESES GENERALS	64.554,40		64.554,40	13
BENEFICI INDUSTRIAL	29.794,34		29.794,34	6
TOTAL PEC	590.921,02		590.921,02	
IVA	124.093,41		590.921,02	21
CONTROL DE QUALITAT	12.779,56			
SERVEIS AFECTATS	-			
ALTRES	-			
TOTAL PCA	727.793,99		727.793,99	

TERMINI D'EXECUCIÓ DE L'OBRA

TERMINI EXECUCIÓ OBRA	5,0	mesos

RATIS COST M2

ESPAI PÚBLIC

SUPERFÍCIE DE L'ÀMBIT	4.799,00	m2
RATI ESPAI PÚBLIC (PEC/SUP.ÀMBIT)	123,13	€/m2

ANNEX 1. ANTECEDENTS I ESTAT ACTUAL

ÍNDEX

ÍNDEX 2

1. ANTECEDENTS 1

2. DESCRIPCIÓ DE L'ESTAT ACTUAL 1

1. ANTECEDENTS

El camp de futbol 4 forma part del Recinte Mundet, un recinte situat a les Llars Mundet, propietat de la Diputació de Barcelona, al districte d'Horta-Guinardó de Barcelona.

Actualment, s'hi troben equipaments assistencials, esportius i una sèrie d'edificis que acullen diferents institucions, escoles i serveis de titularitat de diverses administracions públiques. El recinte també disposa d'un complex educatiu i esportiu amb diversos camps d'entrenament de futbol i voleibol.

Actualment, es troba en procés de cessió el camp de futbol 4 del Recinte Mundet de la Diputació de Barcelona a l'Ajuntament de Barcelona i l'Institut Barcelona Esports. Aquest acord ve relacionat amb la falta històrica de camps de futbol a la ciutat de Barcelona per a entrenaments de clubs de futbol de la ciutat. L'adequació d'aquest camp és necessària per augmentar el nombre de camps disponibles per entrenaments de futbol base d'equips de futbol de la ciutat.

En paral·lel al present projecte, es troba també en redacció el *PROJECTE D'ADEQUACIÓ I REFORMA DELS VESTIDORS DEL CAMP DE FUTBOL MUNICIPAL MUNDET* (Codi PR.2026.0122) per part de l'equip Voltes Cooperativa d'Arquitectura.

2. DESCRIPCIÓ DE L'ESTAT ACTUAL

Actualment tant el propi camp com l'edifici dels vestidors es troben en desús.

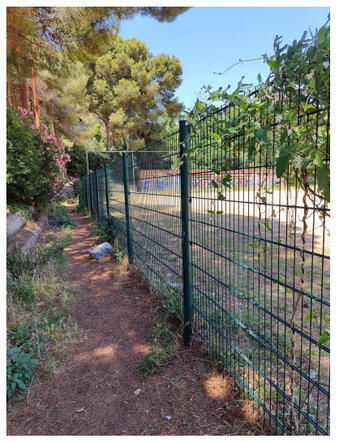
Pel què fa al camp, es tracta d'una superfície de terra, amb una geometria i planimetria actualment irregulars, delimitat perimetral ment per un doble tancament de reixa metàl·lica.

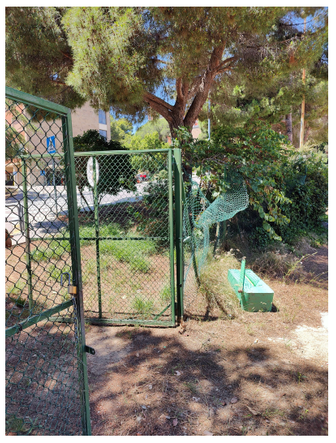




El tancament exterior està conformat per una tanca amb reixa de simple torsió en mal estat, mentre que la interior és un sistema de tancament modular format per panells de malla electrosoldada rígida (tipus RIVISA) que sembla més recent i es troba en bon estat.







A la cantonada sud-oest del camp trobem un talús vegetat, resolt en la seva part baixa en una estructura de formigó conformada com a una petita grada.




A l'altre extrem de l'esmentada grada, a la banda nord del camp, trobem l'edifici dels vestidors (a reformar en projecte independent) que es connecta amb la part superior del talús, a la vorera del carrer contigu a l'Avinguda d'Arturo Mundet.




Actualment el camp compta amb 6 unitats de columnes de projectors, els quals es troben en mal estat.





ANNEX 2. COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1

2. NORMATIVA APLICABLE 1

2.1. NORMATIVA URBANÍSTICA 1

2.2. NORMATIVA D'URBANITZACIÓ I ESPAI PÚBLIC 1

2.3. NORMATIVA RELATIVA A L'ACCESSIBILITAT 1

2.4. NORMATIVA DE SEGURETAT I SALUT 1

2.5. NORMATIVA AMBIENTAL I GESTIÓ DE RESIDUS 1

2.6. NORMATIVA ESPECÍFICA EN MATÈRIA D'ESPORTS 1

1. INTRODUCCIÓ

Els criteris utilitzats per a la redacció de les presents propostes són els que han comunicat l'Institut Barcelona Esports (IBE) i de BIMSA en visita in situ (08/06/2026) i reunió de treball (25/06/2026) dutes a terme al respecte.

2. NORMATIVA APLICABLE

El present projecte s'ha redactat d'acord amb la normativa vigent d'aplicació en matèria d'urbanisme, serveis urbans, seguretat i salut i medi ambient, així com amb les prescripcions tècniques municipals de la ciutat de Barcelona, i la normativa específica en matèria d'esports.

2.1. Normativa urbanística

El projecte s'ajusta a la normativa urbanística vigent i, en particular, a:

- Pla General Metropolità de Barcelona (PGM) i les seves Normes Urbanístiques.
- Ordenances metropolitanes d'edificació.
- Ordenances municipals de Barcelona relatives a l'ocupació del domini públic i execució d'obres a la via pública.

2.2. Normativa d'urbanització i espai públic

Pel que fa al disseny i reposició dels elements d'urbanització i pavimentació de l'espai públic, s'ha considerat:

- Prescripcions Tècniques per al Disseny i l'Execució de l'Espai Públic de l'Ajuntament de Barcelona.
- Plecs tècnics dels Responsables d'Espai Públic, consultables al web municipal:

  https://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/ca/serveis/la-ciutat-es-transforma/prescripcions-tecniques/documentacio-ambits.

2.3. Normativa relativa a l'accessibilitat

El projecte ha tingut en compte les següents normatives:

Catalunya

- Llei 13/2014, d'accessibilitat de Catalunya.
- Decret 209/2023, pel qual s'aprova el Codi d'Accessibilitat de Catalunya.

Normativa estatal

- Real Decreto 505/2007, sobre condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats i edificacions.
- Orden TMA/851/2021, que desenvolupa les condicions bàsiques d'accessibilitat per a espais públics urbanitzats.

2.4. Normativa de seguretat i salut

En la redacció del projecte s'ha considerat el compliment de:

- Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
- Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals.

2.5. Normativa ambiental i gestió de residus

La gestió dels residus generats durant l'execució de les obres s'ha previst d'acord amb:

- Reial decret 105/2008, pel qual es regula la producció i gestió de residus de construcció i demolició.
- Decret Legislatiu 1/2009, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus de Catalunya
- Decret 89/2010, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC).
- Decret 201/1994, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

2.6. Normativa específica en matèria d'esports

Normativa Estatal i Esportiva (Espanya)

- **Normativa NIDE FUT (2024):** Regula els camps de futbol de competició i entrenament (Consejo Superior de Deportes).
- **Reglamento de la RFEF:** Normativa de la Real Federación Española de Fútbol sobre superfícies de joc i homologacions per a partits oficials.

Normativa Tècnica i de Seguretat Europea (CEN)

- **UNE-EN 15330-1:** Especifica els requisits per a superfícies de gespa artificial d'ús exterior per a futbol.

- **UNE-EN 12228:** Determina la resistència de les juntes i costures de les superfícies esportives sintètiques.
- **UNE-EN 14877:** Regula les superfícies sintètiques per a zones esportives a l'aire lliure.

Normativa Internacional i de Qualitat

- **FIFA Quality Programme for Football Turf:** Estàndard mundial que defineix els criteris de rendiment i seguretat (*FIFA Quality* i *FIFA Quality Pro*).
- **FIFA Laws of the Game:** Regles del joc de la FIFA, que determinen el marcatge, porteries i dimensions oficials del terreny.

Normativa Autonòmica i Ambiental (Catalunya)

- **Reglament REACH (CE 1907/2006):** Restringeix l'ús de determinats microplàstics i elements químics en el farciment de cautxú.

ANNEX 3. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1

APÈNDIX 1. MEMÒRIA DE TOPOGRAFIA

1. INTRODUCCIÓ

El present projecte s'ha realitzat tenint en compte dades topogràfiques extretes de l'aixecament facilitat per Bimsa, realitzat al juny de 2026 per l'empresa Infraplan.

La topografia disponible es troba grafiada als plànols inclosos dins el Document 2.

A continuació se n'adjunta la documentació rebuda.

APÈNDIX 1. MEMÒRIA DE TOPOGRAFIA

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DEL CAMP DE FUTBOL MUNDET, AL BARRI DE MONTBAU AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ, A BARCELONA.

EXP. 600.2023.017L02CD20
PR.2026.0121

Memòria tècnica

Febrer 2026

Barcelona
BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

Índex

1. Objecte i consideracions 3

2. Mètode de treball 3

2.1. Marc de referència 3
2.2. Tasques de camp 3
2.3. Tasques de gabinet 3
2.3.1. Bolcat de punts 3
2.3.2. Digitalització – dibuix 3
2.3.3. Control de qualitat 3

3. Característiques dels equips i programari 4

3.1. Instrumentació 4
3.2. Programari 4

4. Lliurament 4

Annex I: Certificats de calibració 6

Annex II: Plànols 8

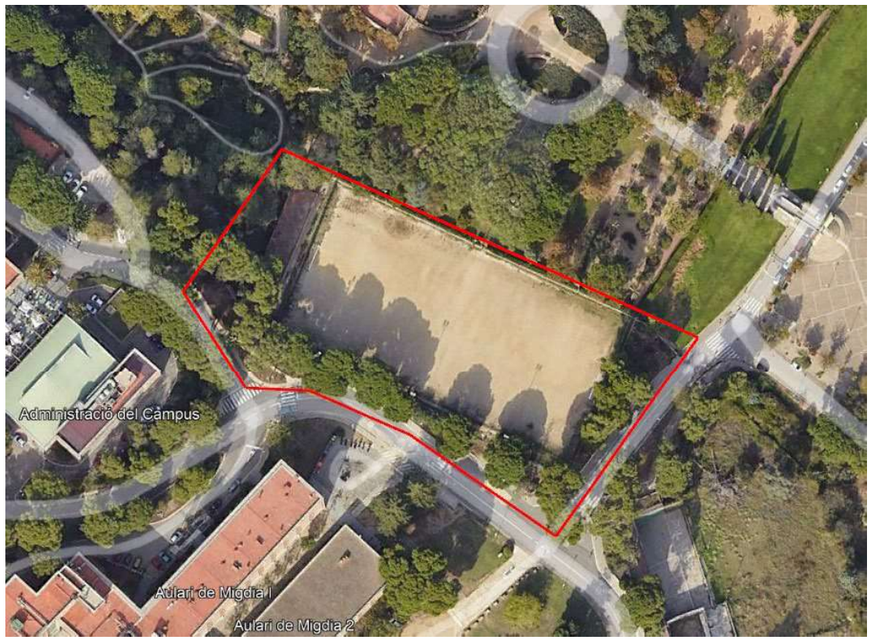
Planta topogràfica 9
Seccions 11

Annex III: Reportatge fotogràfic 14

Plànol fotos 15
Fotos 17

1. Objecte i consideracions

L'objecte de la següent memòria és descriure la metodologia emprada per la realització de l'aixecament topogràfic a escala 1:200 corresponent al projecte de aixecament topogràfic i planimètric del camp de futbol Mundet, al barri e Montbau, al districte D'Horta-Guinardó, a Barcelona.



Àmbit aixecament

2. Mètode de treball

2.1. Marc de referència

Els treballs topogràfics es realitzen en el sistema de referència geodèsic ETRS89 (European Terrestrial Reference System 1989).

Les cotes es refereixen a la superfície definida pel nivell mitjà del mar a Alacant, fent servir el model geoidal EGM08D595.

La projecció cartogràfica utilitzada és la definida pel sistema de referència ETRS Transversa de Mercator sobre el sistema de referència ETRS89.

2.2. Tasques de camp

S'ha realitzat l'aixecament topogràfic col·locant un fix en una base de la xarxa topogràfica municipal de l'Ajuntament de Barcelona i amb un mòbil s'han donat coordenades a les bases de la zona de l'aixecament. S'ha estacionat en la base XTM_105080. Després s'han afegit bases per arribar a tot l'àmbit de l'aixecament. Totes les lectures es fan amb estació total Leica TS16 1"

Es realitzen estacionaments i s'agafen tots el punts possibles per la realització del plànol 3D.

A cada punt de l'aixecament se li assigna un codi descriptiu amb l'objectiu de realitzar un bolcat automàtic de les dades de l'aixecament.

2.3. Tasques de gabinet

2.3.1. Bolcat de punts

Per obtenir un model de dades geogràfiques segur i fiable es treballa amb un sistema que permet la connexió de les dades gràfiques amb una base de dades específica d'elements i representació sobre la plataforma MAPIA.

2.3.2. Digitalització – dibuix

Es realitza una representació gràfica de les dades preses a camp seguint les especificacions acordades.

2.3.3. Control de qualitat

El control de qualitat d'estructura i topologia es realitza mitjançant el software Mapia. Les eines de depuració i control d'estructura que incorpora el programa ajuden a realitzar testos de control de qualitat que cerquen errades imperceptibles a simple vista.

©Infraplan C.I.F B-62687140 Reg. Merc. de Barcelona, T. 34099 · Infraplan® i Mapia® son marques registrades · Telèfon 934 870 182 · www.infraplan.cat

3. Característiques dels equips i programari

3.1. Instrumentació

Equips de camp:

- Estació Total Leica TS16 1”+ R1000



Precisió de mesura d’angles i distàncies:

MEDICIÓN ANGULAR		
Precisión [1] Hz y V	Absoluto, continuo, diametral	1" (0.3 mgon), 2" (0.6 mgon), 3" (1 mgon), 5" (1.5 mgon)
MEDICIÓN DE DISTANCIAS		
Alcance [2]	Prisma (GPR1, GPH1P) [3] Sin Prisma / A cualquier superficie [4]	1.5m a 3500m R500: 1.5m a >500m, 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

[1] Desv. Estándar ISO 17123-3
[2] Cubierto, sin bruma, visibilidad aprox. 40 km; sin reverberación
[3] 1.5m a 2000m para prismas de 360° (GRZ4, GRZ122)
[4] Objeto en sombra, cielo nuboso, Tarjeta Gris Kodak (90% reflectividad)
[5] Desv. Estándar ISO 17123-4
[6] Distancia > 500m: Precisión 4mm + 2ppm, Tiempo de medición típico de 6s

- Controladora Leica CS15



Controladora Leica CS20 3.5G/Radio Field Controller

3.2. Programari

Durant la fase de descàrrega, càlcul, ajust i delineació s’ha fet servir el programari:

Programari	Programari	Fase
mapiaclassics®	Mapia Classics	Base de dades, dibuix i control de qualitat
TcpMDT	TcpMDT	Triangulació i curvat del plànol

4. Lliurament

Es lliura la següent documentación:

1. Memòria i dades.
   - PR_2026_0121_Mundet.pdf
   - Certificats de calibració: Annex I
2. Plànol de planta (formats DWG)
   - PR_2026_0121_Mundet
   - PR_2026_0121_Mundet_Triangulacio
   - PR_2026_0121_Reportatge_fotografic
   - PR_2026_0121_Mundet_Seccions
3. Reportatge fotogràfic: Annex III

©Infraplan C.I.F B-62687140 Reg. Merc. de Barcelona, T. 34099 · Infraplan® i Mapia® son marques registrades · Telèfon 934 870 182 · www.infraplan.cat

Barcelona, Juny de 2026

40993412Y RICARD GONZALEZ (R: B62687140)

Digitally signed by 40993412Y RICARD GONZALEZ (R: B62687140)
DN: 2.5.4.13=Notario: RICARDO MANÉN BARCELÓ/Núm Protocolo: 1252/Fecha Otorgamiento: 18/05/2023, cn=40993412Y RICARD GONZALEZ (R: B62687140), givenName=RICARD, sn=GONZALEZ ALMUZARA, serialNumber=IDCES-40993412Y, 2.5.4.97=VATES-B62687140, o=INFRAPLAN GEOSPATIAL, S.L., c=ES
Date: 2026.07.13 09:32:31 +02'00'

Ricard Gonzalez Almuzara

Director

Graduado en Geomática y topografía

QUESADA CARRASCO OSCAR - 38121625E

Digitally signed by QUESADA CARRASCO OSCAR - 38121625E
DN: c=ES, serialNumber=IDCES-38121625E, givenName=OSCAR, sn=QUESADA CARRASCO, cn=QUESADA CARRASCO OSCAR - 38121625E
Date: 2026.07.13 09:32:12 +02'00'

Oscar Quesada Carrasco

Autor i coordinador dels treballs

VELASCO MARTIN ELADIO - 44177183W

Firmado digitalmente por VELASCO MARTIN ELADIO - 44177183W
Fecha: 2026.07.10 18:17:05 +02'00'

Eladio Velasco

Especialista en topografia

Maria Martínez

Especialista en topografia

©Infraplan C.I.F B-62687140 Reg. Merc. de Barcelona, T. 34099 · Infraplan® i Mapia® son marques registrades · Telèfon 934 870 182 · www.infraplan.cat

Annex I: Certificats de calibració

INSTOP

- when it has to be right Leica Geosystems

Certificado de Verificación y Control

Emitido por Servicio Técnico Autorizado de Leica Geosystems

Certificado Nº 037365

Instrumento:	ESTACIÓN TOTAL	**Expedido a:**	PERSPECTIVAS AEREAS, SL
Modelo:	TS16 P1	**Fecha revisión:**	21-08-2025
Nº Serie:	3260094	**Próxima revisión:**	20-08-2026
		Técnico:	5002

Identificación de patrones

Estación Total Leica, modelo TCA2003, número de serie 442095 con certificado CEM número CEM24004723.

Incertidumbre asociada a los patrones e instrumento objeto

La incertidumbre expandida resultante, asociada a las desviaciones halladas, está expresada para un factor de cobertura k = 2, aproximadamente equivalente a un nivel de confianza del 95%. Siguiendo lo establecido en el documento GUM "Guide to the expresion of Uncertainty in Measurement", en su versión española 3ª edición de 2009, publicada por el CEM.

Procedimientos de verificación

Patrones: Procedimiento descrito en documentación interna de Leica Geosystems PCP LG 09-20 basado en el documento DI-039 para la calibración de colimadores ópticos desarrollado por el CEM.

Instrumento: Procedimiento descrito en documentación interna de Leica Geosystems S.L., P.V. IT LG 09-20, P.A. IT LG 09-20.

Condiciones ambientales

Temperatura durante la revisión 20ºC +/-5ºC.
Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se efectuaron las mediciones.

Certificado

Por la presente, certificamos que el producto descrito ha sido testado de acuerdo con los procedimientos del Servicio Técnico de Instop S.L.U, obteniendo los siguientes resultados:

☒ Conforme Los resultados del ensayo cumplen con las especificaciones del producto.
☐ No Conforme Los resultados del ensayo no cumplen con las especificaciones del producto.

El equipo utilizado para la prueba tiene trazabilidad con los estándares nacionales.

Este Certificado no puede ser reproducido parcial ni en su totalidad sin previa aprobación escrita de la entidad emisora

©Infraplan C.I.F B-62687140 Reg. Merc. de Barcelona, T. 34099 · Infraplan® i Mapia® son marques registrades · Telèfon 934 870 182 · www.infraplan.cat

INSTOP

- when it has to be **right**

Leica Geosystems

Nº de Certificado 037365

Lecturas

Entrada:

	1	2	3	4	5
Error Angular (gon)					
Colimación Horizontal	0.0003	0.0002	0.0005	0.0002	0.0003
Índice Vertical	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002
Error Distancia (mm)					
Normal (prisma)	0.5	0.6	0.6	0.5	0.6
Normal (cualquier superficie)	0.9	0.8	0.9	0.9	0.8

Salida:

	1	2	3	4	5
Error Angular (gon)					
Colimación Horizontal	0.0001	0.0001	0.0000	0.0001	0.0001
Índice Vertical	0.0002	0.0002	0.0001	0.0002	0.0001
Error Distancia (mm)					
Normal (prisma)	0.6	0.5	0.5	0.5	0.6
Normal (cualquier superficie)	0.9	0.8	0.9	0.8	0.8

Precisión Calculada

	Entrada	Tolerancia	Salida	Incertidumbre
Precisión Angular (gon)				
Horizontal	0.0001	0.0003	0.0000	0.0011
Vertical	0.0001	0.0003	0.0000	0.0010
Precisión Distancia (mm)				
Normal (prisma)	0.1	1mm + 1.5ppm	0.1	0.57
Normal (cualquier superficie)	0.1	2mm + 2ppm	0.1	0.57

Valores

Los valores reflejados en la Precisión Calculada (entrada y salida) son el resultado del cálculo de la Desviación Estándar del promedio de las Lecturas.

Instop, SLU

Josep Colén Ortego - Ingeniero Técnico Industrial

Este Certificado no puede ser reproducido parcial ni en su totalidad sin previa aprobación escrita de la entidad emisora

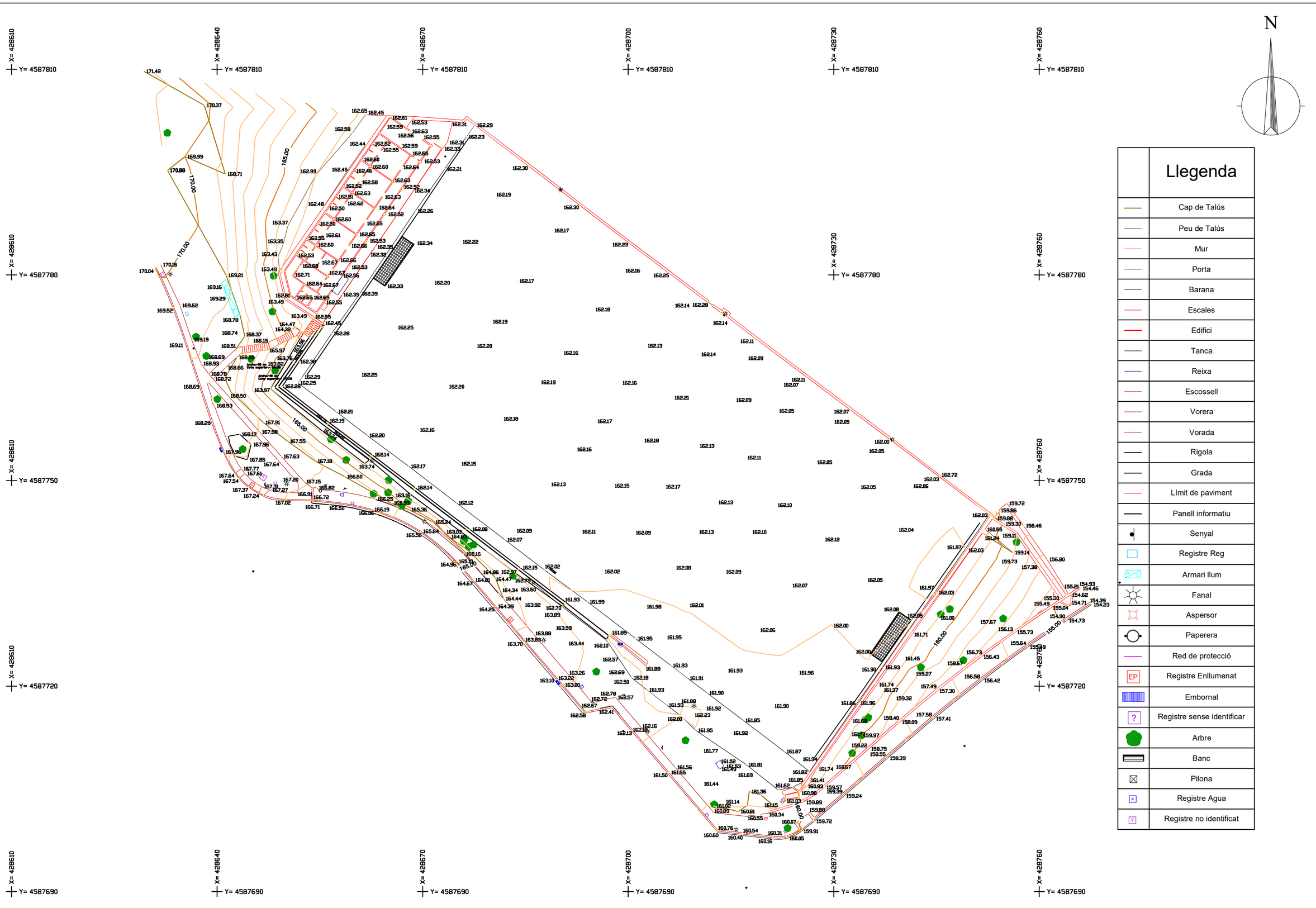
©Infraplan C.I.F B-62687140 Reg. Merc. de Barcelona, T. 34099 · Infraplan® i Mapia® son marques registrades · Telèfon 934 870 182 · www.infraplan.cat

Annex II: Plànols

©Infraplan C.I.F B-62687140 Reg. Merc. de Barcelona, T. 34099 · Infraplan® i Mapia® son marques registrades · Telèfon 934 870 182 · www.infraplan.cat

Planta topogràfica

©Infraplan C.I.F B-62687140 Reg. Merc. de Barcelona, T. 34099 · Infraplan® i Mapia® son marques registrades · Telèfon 934 870 182 · www.infraplan.cat



Llegenda

	Cap de Talús
	Peu de Talús
	Mur
	Porta
	Barana
	Escales
	Edifici
	Tanca
	Reixa
	Escossell
	Vorera
	Vorada
	Rigola
	Grada
	Límit de paviment
	Panell informatiu
	Senyal
Reg	Registre Reg
A	Armari llum
	Fanal
	Aspersor
	Paperera
	Red de protecció
EP	Registre Enllumenat
	Embornal
?	Registre sense identificar
	Arbre
	Banc
	Pilona
A	Registre Aigua
?	Registre no identificat

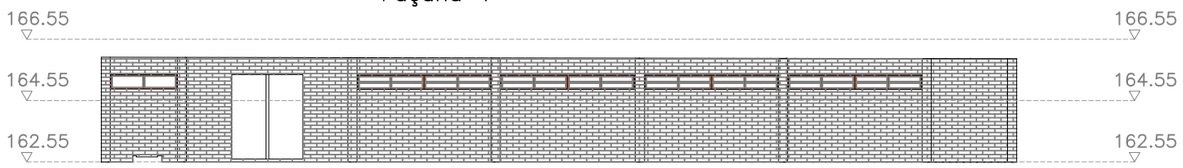
Ajuntament de Barcelona — **BIMSA**, Barcelona d'Infraestructures Municipals

DEPARTAMENT DE GESTIÓ TERRITORIAL	
AUTOR DEL PROJECTE	RICARD GONZALEZ
TÍTOL DEL PROJECTE	AIXECAMENT TOPOGRÀFIC I PLANIMÈTRIC DEL CAMP DE FUTBOL MUNDET, AL BARRI DE MONTBAU, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ, A BARCELONA EXP. 600.2023.017L02CD20 PR.2026.0121
ESCALES	1:500_(DINA3) 0 5 10 ORIGINALS GRÀFIQUES
DATA:	JUNY 2026
NOM DEL PLÀNOL:	PLANTA TOPOGRÀFICA
NOM FITXER CTB:	Bimsa.CTB
NOM FITXER:	PR_2026_0121_Mundet.dwg
PLÀNOL NÚM.	1
	FULL 1 DE 1

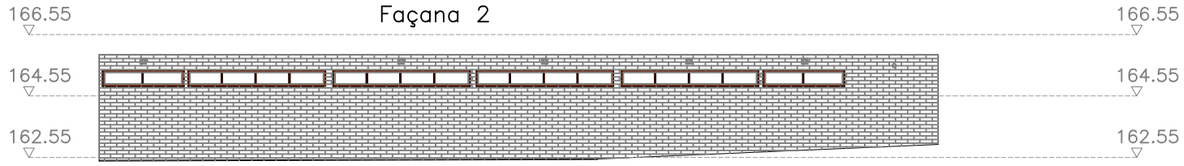
Seccions

©Infraplan C.I.F B-62687140 Reg. Merc. de Barcelona, T. 34099 · Infraplan® i Mapia® son marques registrades · Telèfon 934 870 182 · www.infraplan.cat

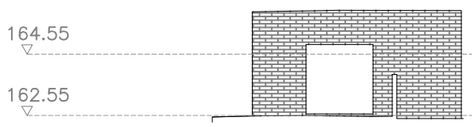
Façana 1



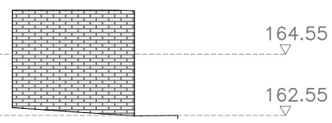
Façana 2



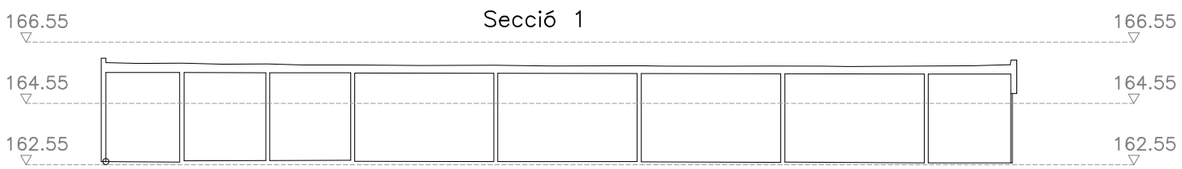
Façana 3



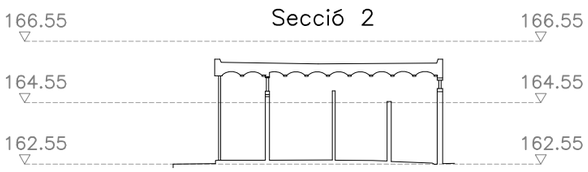
Façana 4

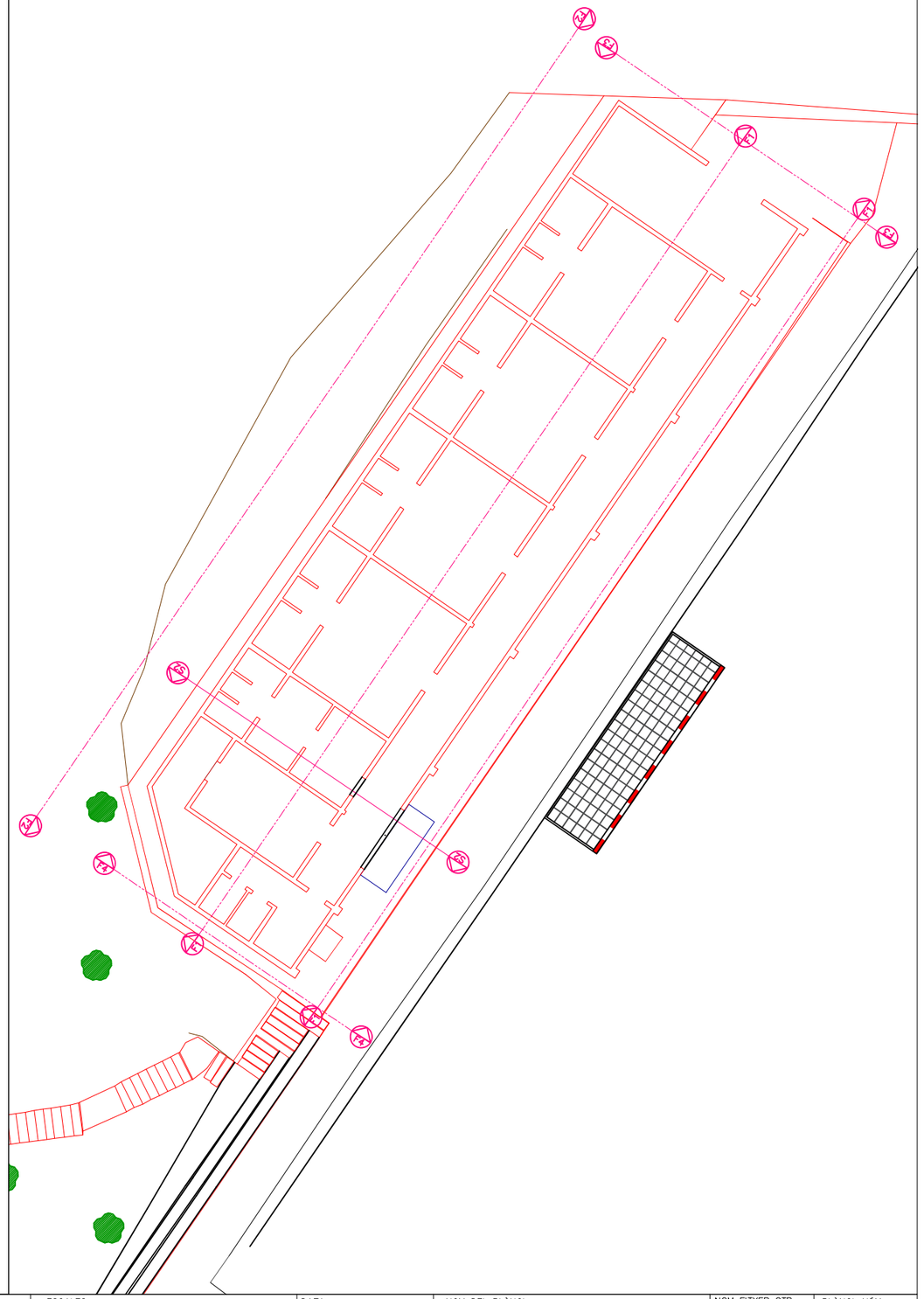


Secció 1

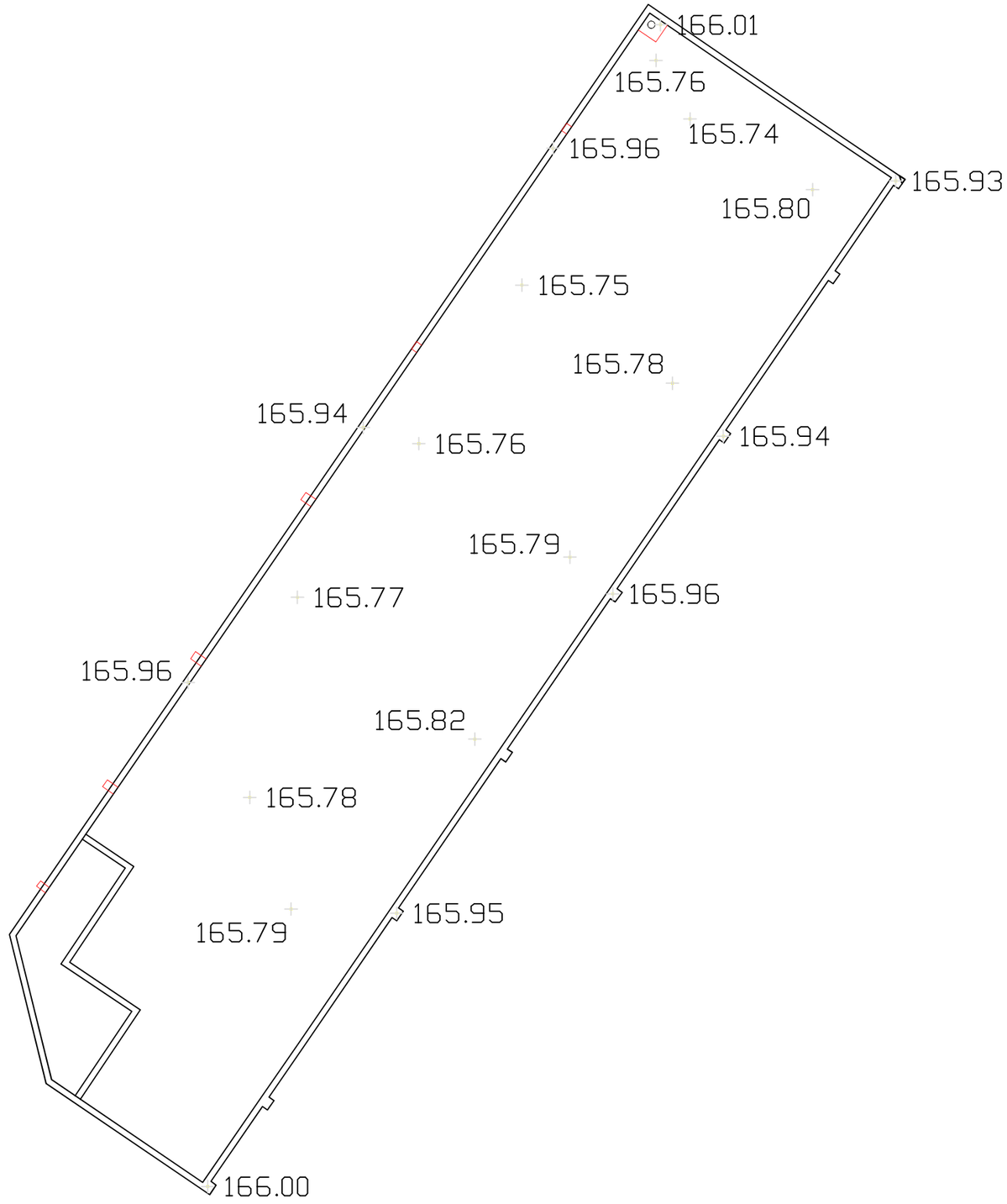


Secció 2





Ajuntament de Barcelona **BIMSA**, Barcelona d'Infraestructures Municipals	DEPARTAMENT DE GESTIÓ TERRITORIAL	AUTOR DEL PROJECTE: RICARD GONZALEZ	TÍTOL DEL PROJECTE: AIXECAMENT TOPOGRAFIC I PLANIMÈTRIC DEL CAMP DE FUTBOL MUNDET, AL BARRI DE MONTBAU, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ, A BARCELONA. EXP. 600.2023.017L02CD20 PR.2026.0121	ESCALES: 1:200_(DINA3) 0 2 4 ORIGINALS GRÀFIQUES	DATA: JUNY 2026	NOM DEL PLÀNOL: Seccions	NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB NOM FITXER: PR_2026_0121_Mundet_Seccions.dwg	PLÀNOL NÚM. 1 FULL 1 DE 1



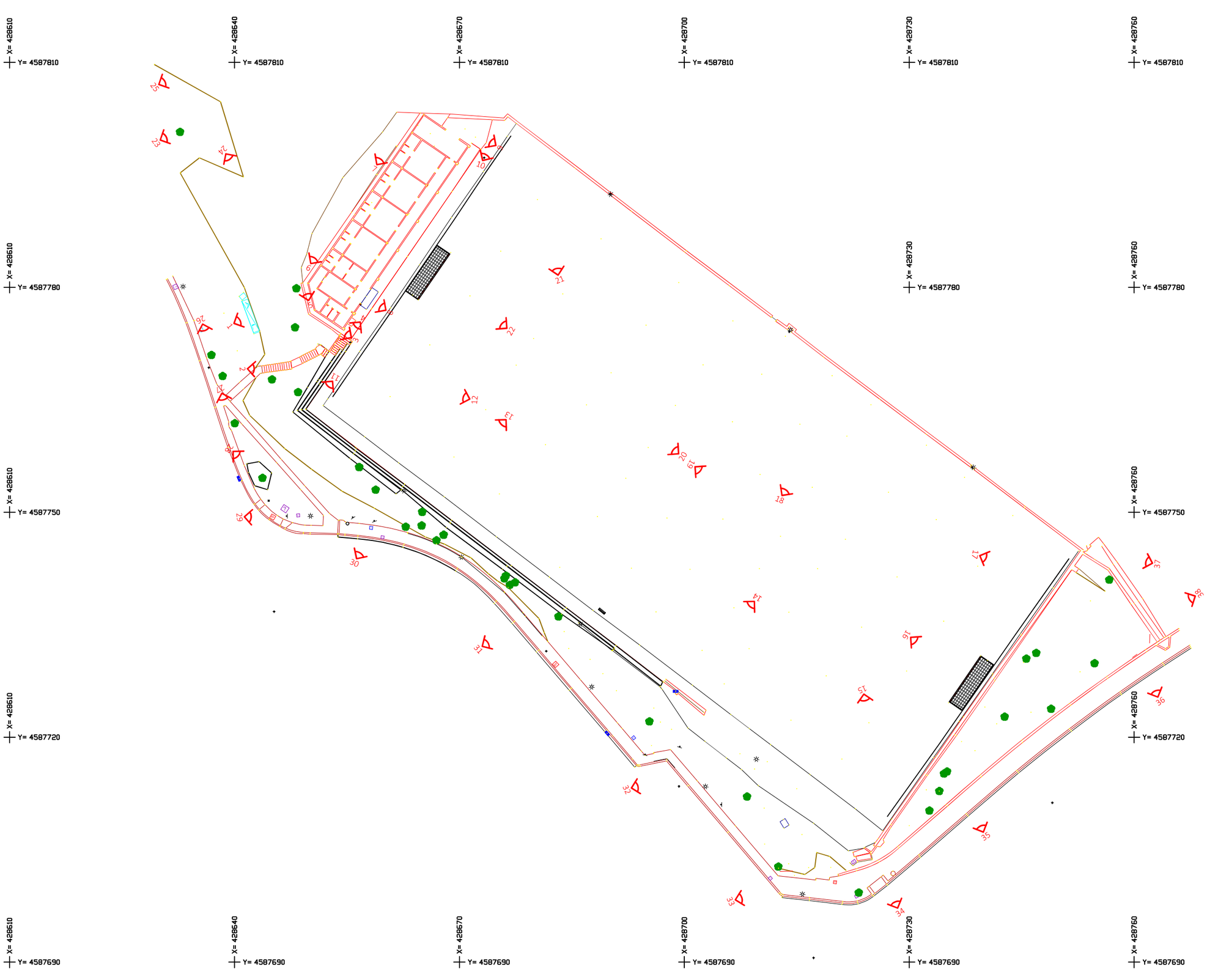
Ajuntament de Barcelona **BIMSA**, Barcelona d'Infraestructures Municipals	DEPARTAMENT DE GESTIÓ TERRITORIAL	AUTOR DEL PROJECTE: RICARD GONZALEZ	TÍTOL DEL PROJECTE: AVEGAMENT TOPOGRÀFIC I PLANIMÈTRIC DEL CAMP DE FUTBOL MUNDET, AL BARRI DE MONTBAU, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ, A BARCELONA. EXP. 600.2023.017L02CD20 PR.2026.0121	ESCALES: 1:200_(DINA3) 0 2 4 ORIGINALS GRÀFIQUES	DATA: JUNY 2026	NOM DEL PLÀNOL: Coberta	NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB NOM FITXER: PR_2026_0121_Mundet_Seccions.dwg	PLÀNOL NÚM. 2 FULL 1 DE 1

Annex III: Reportatge fotogràfic

©Infraplan C.I.F B-62687140 Reg. Merc. de Barcelona, T. 34099 · Infraplan® i Mapia® son marques registrades · Telèfon 934 870 182 · www.infraplan.cat

Plànol fotos

©Infraplan C.I.F B-62687140 Reg. Merc. de Barcelona, T. 34099 · Infraplan® i Mapia® son marques registrades · Telèfon 934 870 182 · www.infraplan.cat



Llegenda

	Cap de Talús
	Peu de Talús
	Mur
	Porta
	Barana
	Escales
	Edifici
	Tanca
	Reixa
	Escossell
	Vorera
	Vorada
	Rigola
	Grada
	Límit de paviment
	Panell informatiu
	Senyal
	Registre Reg
	Armari llum
	Fanal
	Aspersor
	Paperera
	Red de protecció
EP	Registre Enllumenat
	Embornal
?	Registre sense identificar
	Arbre
	Banc
	Pilona
A	Registre Agua
?	Registre no identificat

Ajuntament de Barcelona — **BIMSA**, Barcelona d'Infraestructures Municipals

DEPARTAMENT DE GESTIÓ TERRITORIAL

AUTOR DEL PROJECTE: RICARD GONZALEZ

TÍTOL DEL PROJECTE: AIXECAMENT TOPOGRÀFIC I PLANIMÈTRIC DEL CAMP DE FUTBOL MUNDET, AL BARRI DE MONTBAU, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ, A BARCELONA
EXP. 600.2023.017.02CD2D PR.2026.0121

ESCALES: 1:500_(DINA3) — ORIGINALS — GRÀFIQUES — 0 5 10

DATA: JUNY 2026

NOM DEL PLÀNOL: Reportatge_fotografic

NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB

NOM FITXER: PR_2026_0121_Reportatge_fotografic.dwg

PLÀNOL NÚM. 1

FULL 1 DE 1

Fotos

©Infraplan C.I.F B-62687140 Reg. Merc. de Barcelona, T. 34099 · Infraplan® i Mapia® son marques registrades · Telèfon 934 870 182 · www.infraplan.cat



1.JPG



2.JPG



3.JPG



4.JPG



5.JPG



6.JPG



7.JPG



8.JPG



9.JPG



10.JPG



11.JPG



12.JPG



13.JPG



14.JPG



15.JPG

©Infraplan C.I.F B-62687140 Reg. Merc. de Barcelona, T. 34099 · Infraplan® i Mapia® son marques registrades · Telèfon 934 870 182 · www.infraplan.cat



16.JPG



17.JPG



18.JPG



19.JPG



20.JPG



21.JPG



22.JPG



23.JPG



24.JPG



25.JPG



26.JPG



27.JPG



28.JPG



29.JPG



30.JPG

©Infraplan C.I.F B-62687140 Reg. Merc. de Barcelona, T. 34099 · Infraplan® i Mapia® son marques registrades · Telèfon 934 870 182 · www.infraplan.cat



31.JPG



32.JPG



33.JPG



34.JPG



35.JPG



36.JPG



37.JPG



38.JPG

©Infraplan C.I.F B-62687140 Reg. Merc. de Barcelona, T. 34099 · Infraplan® i Mapia® son marques registrades · Telèfon 934 870 182 · www.infraplan.cat

ANNEX 4. TRAÇAT, REPLANTEJAMENT I DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1

1. INTRODUCCIÓ

Aquest annex no es considera necessari al tractar-se de la instal·lació de la gespa d'un camp de futbol.

ANNEX 5. MOVIMENT DE TERRES I ENDERROCS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1

2. ENDERROCS 1

2.1. ELEMENTS DE VIALITAT 1

2.1.1. DEMOLICIÓ DE CANAL I EMBORNAL 1

2.2. ELEMENTS URBANS 1

2.2.1. ENLLUMENAT 1

2.2.2. RETIRADA DE MOBILIARI URBÀ I EQUIPAMENTS 1

3. MOVIMENTS DE TERRES 1

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex es defineixen les actuacions referents als enderrocs i moviment de terres necessaris per a dur a terme la present actuació.

2. ENDERROCS

2.1. ELEMENTS DE VIALITAT

2.1.1. DEMOLICIÓ DE CANAL I EMBORNAL

Es preveu també l'enderroc de la cuneta de formigó que discorre al peu de la grada al tram més proper a l'accés, així com de l'embornal associat.



2.2. ELEMENTS URBANS

2.2.1. ENLLUMENAT

Es preveu també la retirada dels 6 fanals degut al seu mal estat de conservació, i l'enderroc de les seves fonamentacions.



2.2.2. RETIRADA DE MOBILIARI URBÀ I EQUIPAMENTS

Es considera la retirada de l'equipament esportiu existent, consistent en el parell de porteries de futbol 11 i les xarxes parapilotes, que es trobem molt esbiaixades i no es poden aprofitar, malgrat seria plantejable pel seu estat.





Es fa també necessari el desmuntatge de les dues tanques perimetrals. Es preveu la retirada a abocador de la tanca exterior, degut al seu mal estat, i l'aplec i posterior recol·locació de la tanca interior, ja que es troba en bon estat de conservació..

La localització en planta de tots els elements urbans i d'equipament que es retiren es troba al plànol corresponent d'Enderrocs.

3. MOVIMENTS DE TERRES

Per a la implantació del nou paquet de paviment de gespa, es preveu executar un rebaix de la cota actual del terreny. L'esmentat rebaix haurà de dur-se a terme considerant el reperfilat i compactació necessaris per a garantir uns pendents transversals entre l'1 i el 0.5%, per tal de garantir el correcte drenatge de la solució.



Es planteja així mateix la necessitat de dur a terme una neteja i esbrossada de la zona de la grada, per tal d'eliminar males herbes i garantir el seu correcte ús.

ANNEX 6. FERMS I PAVIMENTS

ÍNDEX

1. PAVIMENTS 1

1. PAVIMENTS

Per a la definició del nou paviment, es preveu la instal·lació de gespa artificial subministrada per la propietat i aplegada al propi camp de futbol. Així mateix, s'inclou en pressupost una partida per al subministrament de nova gespa artificial segons fitxa tècnica de les mateixes característiques que la que es reaprofita per aquells espais que no es pot reaprofitar

La secció estarà formada per les següents capes (en ordre descendent):

Gespa artificial:	Instal·lació de gespa artificial subministrada per la propietat.
Llastrada:	18 kg/m2 d'arena de silici rodona, neta y seca, de granulometria 0,5-1,2 mm i 8 kg/m2 i cautxú SBR de granulometria 0,6-2,5 mm.
Base elàstica:	Base elàstica prefabricada de 20 mm gruix, formada per escuma de polietilè reticulat (PEX) amb unió tèrmica (Cèl·lules tancades)
Base:	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa, de 5 cm de gruix.
Sub-base:	TOT-U artificial de 20 cm de gruix, compactat al 98%.
Terreny natural	Reperfilat i compactat al 95%.

Per als espais contigus, tant l'accés com l'àrea d'instal·lacions, es preveu realitzar les dues darreres capes, sense aplicació de les capes referents a la gespa:

Base:	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa, de 5 cm de gruix.
Sub-base:	TOT-U artificial de 20 cm de gruix, compactat al 98%.
Terreny natural	Reperfilat i compactat al 95%.

ANNEX 7. CLIMATOLOGIA, HIDROLOGIA I DRENATGE

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1

2. NORMATIVA I RECOMANACIONS TÈCNIQUES 1

3. DADES DE PARTIDA 1

3.1. CARTOGRAFIA 1

3.2. XARXA EXISTENT 1

3.3. XARXA DE DRENATGE PLUVIAL PROJECTADA 2

3.3.1. Criteris de disseny 2

3.3.2. Materials emprats 2

4. RESULTATS DE L'ANÀLISI 2

4.1. HIDROLOGIA 2

4.1.1. Característiques de les conques 2

4.1.2. Càlcul dels cabals d'escorrentia 2

4.2. DIMENSIONAMENT DE LA XARXA DRENATGE PLUVIAL 3

4.3. COMPROVACIÓ DE REIXES INTERCEPTORES PERIMETRALS. 4

4.4. COMPROVACIÓ DE TUBS DE CONNEXIÓ TUBS DN400. 5

4.5. COMPROVACIÓ DE TUB COL·LECTOR DN500. 6

1. INTRODUCCIÓ

L'àmbit del projecte engloba el Camp de Futbol Municipal 4 del Recinte Mundet, amb uns pendents generals d'entre 0,5 i 1%.

L'objectiu del present document és l'estudi hidrològic i hidràulic de la zona de projecte per a captar l'aigua de pluja del camp de futbol.

2. NORMATIVA I RECOMANACIONS TÈCNIQUES

La normativa considerada per a l'estudi ha estat la següent:

- Agència Catalana de l'Aigua (2003). *Guia Tècnica: Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local.*
- Agència Catalana de l'Aigua (2006). *Guia Tècnica: Recomanacions tècniques per al disseny d'infraestructures que interfereixen amb l'espai fluvial.*
- Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (1990). *Instrucción 5.2-IC. Drenaje superficial.*

3. DADES DE PARTIDA

Per a la realització del present annex s'ha partit de les dades que es descriuen a continuació.

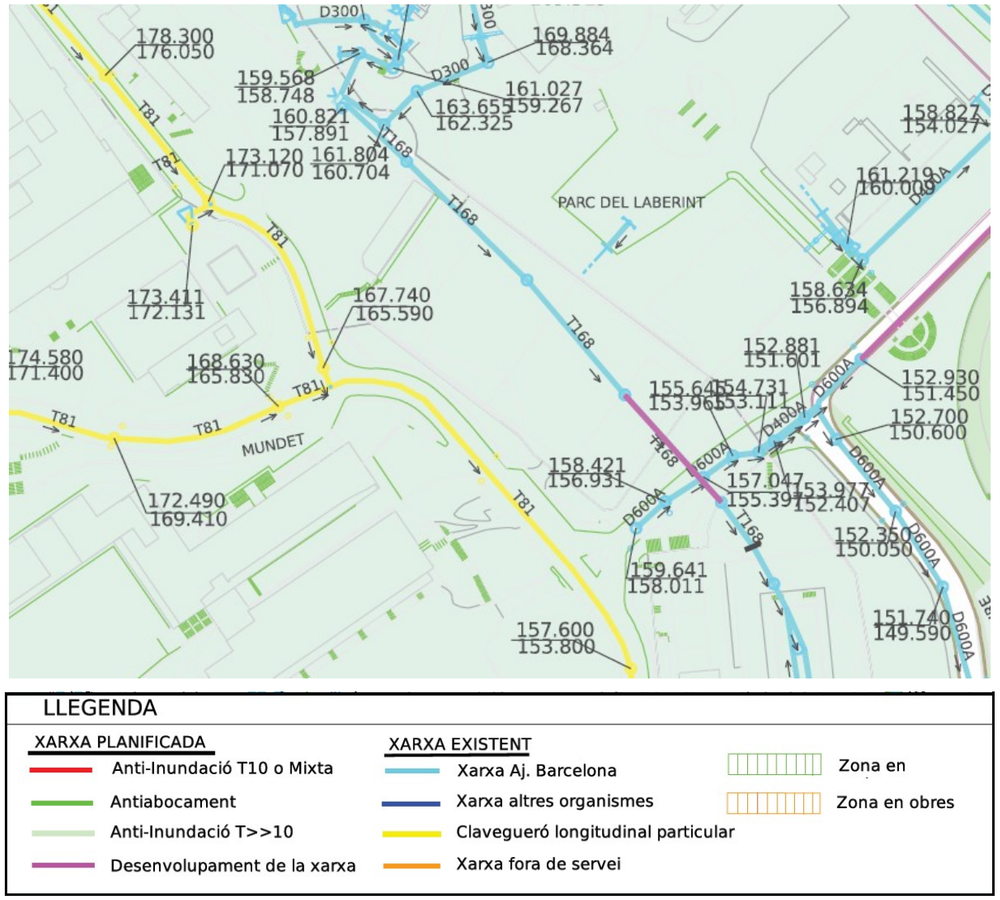
3.1. Cartografia

Per a la delimitació de conques s'ha partit de la topografia proporcionada per BIMSA.

3.2. Xarxa existent

Les dades relatives a la xarxa de drenatge existent han estat subministrades pel departament tècnic de l'Ajuntament de Barcelona – BCASA com es mostra en la següent imatge.

També s'han realitzat visites de camp per tal de comprovar "in situ" una part de les dades rebudes.



Tal com es pot observar als plànols facilitats per BCASA, existeix un col·lector T168 que travessa el camp. Tot i així, no es disposa de dades relatives a la seva profunditat i estat de conservació, i els pous grafiats en planta no han estat detectats a les visites realitzades in situ. De la mateix manera, el darrer tram de tub que travessa el Passeig dels Castanyers per anar a connectar amb la resta de la xarxa urbana es grafia com a "Xarxa Planificada", de manera que es desconeix com es realitza actualment el desguàs de les aigües transportades pel mateix.

Un cop realitzades les pertinents consultes a BCASA a través de BIMSA durant la fase de redacció del projecte, BCASA informa que no disposa de més informació al respecte. Davant la manca de dades es descarta l'opció de realitzar la nova connexió necessària per al drenatge del camp a l'esmentat col·lector, i es decideix connectar al T81 que discorre per l'Avinguda d'Arturo Mundet.

3.3. Xarxa de drenatge pluvial projectada

La xarxa pluvial projectada consisteix en la implementació de canaletes de formigó amb reixes de fundició als laterals del camp de futbol per tal d'assegurar la recollida d'aigües. Aquest es connectaran entre si a través d'unes arquetes de 60x60 i un tub de diàmetre 400.

El sistema de drenatge projectat es connectaran al col·lector T81 de la xarxa principal, que transcorre per l'Avinguda Arturo Mundet, a traves d'un tub de diàmetre 500.

3.3.1. Criteris de disseny

El disseny de la xarxa s'ha centrat entorn la idea de canalitzar l'escorrentia del camp de futbol cap els laterals. Aquest es preveu amb un doble bombament, d'entre 0,5 i 1%, de manera que l'aigua es dirigeixi a les canaletes que recorren els dos laterals del camp de futbol, assegurat el drenatge de l'àmbit.

Es considera un període de retorn T=10.

3.3.2. Materials emprats

Les canaletes seran de formigó in situ, amb reixes metàl·liques de fundació, de 30 cm d'amplada i 90 m de llarg i de profunditat fins a 55 cm, amb parets de 15 cm de gruix.

Les arquetes de formigó tindran un dimensionament de 60x60 i els tubs de connexió seran de PVC de D400 i D500.

4. RESULTATS DE L'ANÀLISI

A continuació es presenten els resultats de l'anàlisi de la xarxa de recollida d'aigües pluvials de l'àmbit de projecte.

4.1. Hidrologia

4.1.1. Característiques de les conques

Les conques a drenar corresponen a la superfície del camp de futbol incloses les seves marges. Donat que el camp té doble bombeig des del seu centre considerarem dues àrees a efectes de càlcul a evacuar mitjançant dues reixes longitudinals, una a cada costat.

4.1.2. Càlcul dels cabals d'escorrentia

Per tal de determinar la solució hidràulica necessària per assegurar el drenatge de l'àrea de projecte primerament es determinen els cabals d'escorrentia de cada conca d'acord a la fórmula racional de l'ACA simplificada: $Q = C \cdot I \cdot A / 3000$.

Tenint en compte la intensitat de pluja segons els hidrogrames de BCASA, a efectes de càlcul es prendrà el valor de I =1 90 mm/h corresponent a la zona de Barcelona.

En segon lloc s'avalua el coeficient d'escorrentia de cada conca d'acord a una mitja ponderada en funció del percentatge de paviment de cada tipus de l'àrea que en aquest cas és únic. Del costat de la seguretat es prendrà el valor de C = 1 tant si sota la gespa hi ha aglomerat com si no.

Per últim es consideren les àrees definides acord a l'amidament de les conques.

A partir de l'esmentada fórmula i d'acord aquests valors es calcula el cabal d'escorrentia total de cada conca en l/s i m^3/s. Els resultats es presenten en la taula que es pot consultar a continuació.

Conques	Pendent (%)	Id (mm/h)	C (adim.)	Àrea a drenar (m2)	Cabal a drenar (l/s)	Cabal a drenar (m3/s)
C1	0,5	190	1,00	2375,0	150,4	0,150
C2	0,5	190	1,00	2375,0	150,4	0,150

4.2. Dimensionament de la xarxa drenatge pluvial

La xarxa definida consta de dues reixes longitudinals connectades amb un tub de PVC i, mitjançant una arqueta, connectat a la seva vegada a la xarxa pluvial del carrer amb un tub de PVC.
Les dimensions dels elements definits són les següents:

- REIXA de 30cm ample per entre 10 i 55 cm de profunditat progressiva, i = 0'5%
- TUB PVC de connexió entre reixes de diàmetre de 400mm, i = 1'0%
- TUB PVC de connexió a la xarxa de diàmetre de 500mm, i = 1'0%

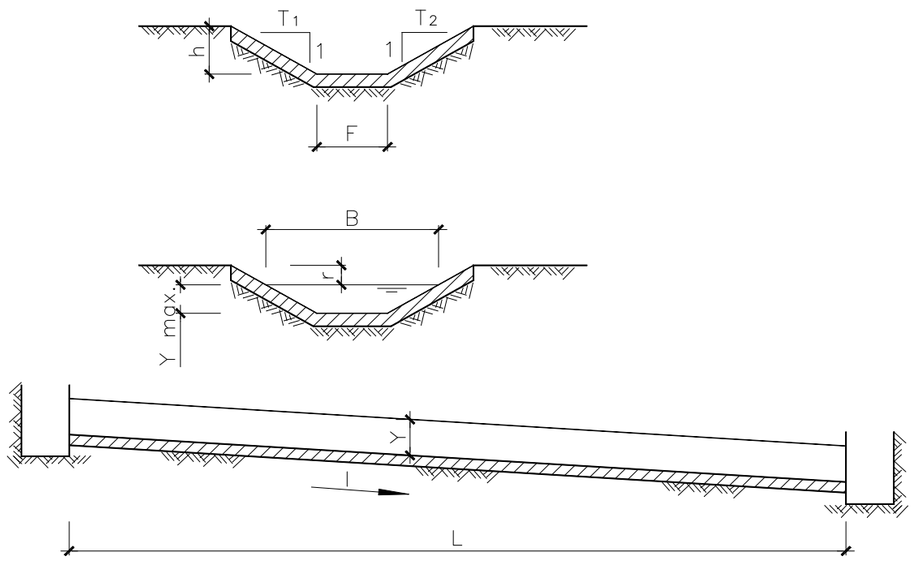
A continuació es pot observar que tots els elements drenants projectats dins de les conques tenen una capacitat de drenatge superior al cabal d'escorrentia de la conca.

4.3. Comprovació de reixes interceptores perimetrals.

Per a la comprovació d'aquest element s'analitzarà sí la capacitat de la reixa perimetral de 30 x 55 cm, és superior que l'aigua d'escorrentia de la conca. Per tal de comprovar-ho s'avalua el cabal evacuat i s'assegura que la capacitat del col·lector és superior al cabal d'aportació de cada conca.

Dacord a la taula prèvia, es pot observar que el cabal màxim de la conca correspon a Q = 0,150 m^3/s. Comparant aquest valor amb els resultats del càlcul en règim permanent i uniforme mitjançant la fórmula de Manning, es pot veure que és inferior al cabal evacuat, Q = 0,187 m^3/s, per a un pendent mínim de 0,5% i n = 0'015 (formigó).

Es conclou que tots els tubs D400 projectats compleixen amb les condicions de càlcul.



CÁLCULO: **Capacidad de desagüe de cuneta revestida**

Fórmula de MANNING: $Q = k\,R^{2/3}\,i^{1/2}\,A$

Tipo de cuneta:

Geometría de la cuneta: **Rectangular 30x55 cm**

T_1 =	0,000	
T_2 =	0,000	
F =	0,300	m
h =	0,550	m
r =	0,000	m
B =	0,300	m
A =	0,165	m^2
P =	1,400	m
R =	0,118	m
n =	0,015	

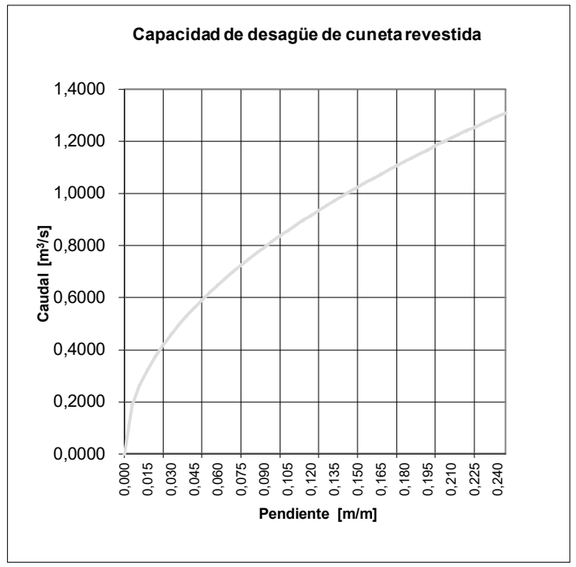
NOTACIÓN

Var	Ud	Concepto
T_1		Pendiente izquierda de la sección
T_2		Pendiente derecha de la sección
F	m	Anchura del fondo de la cuneta
h	m	Altura total de la cuneta
r	m	Resguardo
B	m	Anchura máxima de la lámina
A	m^2	Área de la sección
R	m	Radio hidráulico
P	m	Perímetro mojado
n	adim	Coeficiente de rugosidad de Manning

v_{min}	0,60 m/s	Q_{min}	0,099 m^3/s
$v_{máx}$	6,00 m/s	$Q_{máx}$	0,990 m^3/s

i	v(m/s)	Q (m3/s)
0,0050	1,133	0,1870
0,0100	1,603	0,2644

i	v	Q
0,00000	0,000	0,0000
0,00500	1,133	0,1870
0,01000	1,603	0,2644
0,01500	1,963	0,3238
0,02000	2,266	0,3739
0,02500	2,534	0,4181
0,03000	2,776	0,4580
0,03500	2,998	0,4947
0,04000	3,205	0,5288
0,04500	3,400	0,5609
0,05000	3,583	0,5913
0,05500	3,758	0,6201
0,06000	3,925	0,6477
0,06500	4,086	0,6741
0,07000	4,240	0,6996
0,07500	4,389	0,7241
0,08000	4,533	0,7479
0,08500	4,672	0,7709
0,09000	4,808	0,7933



4.4. Comprovació de tubs de connexió tubs DN400.

Per a la comprovació d'aquest element s'analitzarà sí la capacitat del tub de connexió entre reixes, DN400, és superior que l'aigua que absorbeix cada reixa. Per tal de comprovar-ho s'avalua el cabal evacuat i s'assegura que la capacitat del col·lector és superior al cabal d'aportació de cada conca.

Dacord a la taula prèvia, es pot observar que el cabal màxim de la conca correspon a Q = 0,150 m^3/s. Comparant aquest valor amb els resultats del càlcul en règim permanent i uniforme mitjançant la fórmula de Manning, es pot veure que és inferior al cabal evacuat, Q = 0,204 m^3/s, per a un pendent mínim de 1,0% i n = 0'010 (PVC).

Es conclou que el tub D400 projectat compleix amb les condicions de càlcul.

CÁLCULO: **Capacidad de desagüe colector circular**

Fórmula de MANNING: $Q = k R^{2/3} i^{1/2} A$

Tipo de colector: **Φ 400**

Geometría: **Circular**

Φ = 0,360 m
r = 0,180 m
n = 0,010
t/Φ = 100,0%

NOTACIÓN

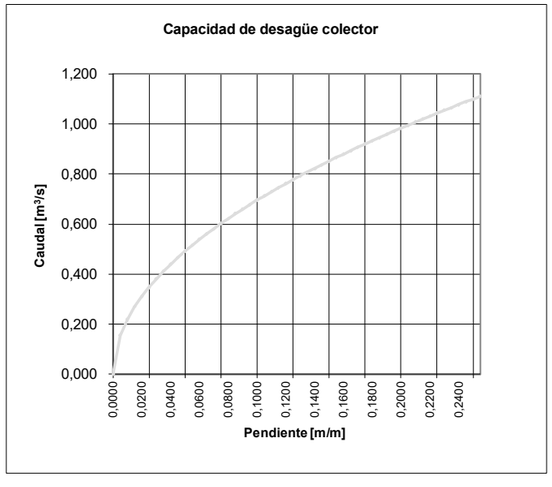
Var	Unidad	Concepto
Q	m^3/s	Caudal
Q_0	m^3/s	Caudal a sección llena
$Q_{máx}$	m^3/s	Caudal máximo
A	m^2	Sección
t	m	Calado
P	m	Perímetro mojado
R	m	Radio hidráulico
k, n	adim	Coeficiente de rugosidad
Φ	m	Diámetro nominal
r	m	Radio
i	m/m	Pendiente
∂	º	Ángulo de la lámina de agua

y	0,36	**y_0**	0,36	**$y_{máx}$**	0,34
∂	360,00	**$∂_0$**	360,00	**$∂_{máx}$**	302,33
A	0,102	**A_0**	0,102	**$A_{máx}$**	0,099
P	1,131	**P_0**	1,131	**$P_{máx}$**	0,950
R	0,090	**R_0**	0,090	**$R_{máx}$**	0,104

v_{min}	0,60 m/s	**Q**	0,060 m^3/s	**i**	0,0002 m/m
$v_{máx}$	6,00 m/s	**Q**	0,595 m^3/s	**i**	0,0162 m/m

i	Q (m3/s)	Qo (m3/s)	Qmáx (m3/s)	vmáx(m/s)
0,0050	0,145	0,145	0,155	1,57
0,0100	0,204	0,204	0,220	2,22

i	v	Q	Q_0	$Q_{máx}$
0,00000	0,00	0,000	0,000	0,000
0,00500	1,57	0,145	0,145	0,155
0,01000	2,22	0,204	0,204	0,220
0,01500	2,72	0,250	0,250	0,269
0,02000	3,14	0,289	0,289	0,311
0,02500	3,51	0,323	0,323	0,348
0,03000	3,84	0,354	0,354	0,381
0,03500	4,15	0,382	0,382	0,411
0,04000	4,43	0,409	0,409	0,440
0,04500	4,70	0,434	0,434	0,466
0,05000	4,96	0,457	0,457	0,492
0,05500	5,20	0,479	0,479	0,516
0,06000	5,43	0,501	0,501	0,539
0,06500	5,65	0,521	0,521	0,561
0,07000	5,87	0,541	0,541	0,582
0,07500	6,07	0,560	0,560	0,602
0,08000	6,27	0,578	0,578	0,622



4.5. Comprovació de tub col·lector DN500.

Per a la comprovació d'aquest element s'analitzarà sí la capacitat del tub de connexió a la xarxa, DN500, és superior que l'aigua que absorbeix cada reixa. Per tal de comprovar-ho s'avalua el cabal evacuat i s'assegura que la capacitat del col·lector és superior al cabal d'aportació de cada conca.

Dacord a la taula prèvia, es pot observar que el cabal màxim de les dues conca correspon a Q = 0,300 m^3/s. Comparant aquest valor amb els resultats del càlcul en règim permanent i uniforme mitjançant la fórmula de Manning, es pot veure que és inferior al cabal evacuat, Q = 0,371 m^3/s, per a un pendent mínim de 1,0% i n = 0'010 (PVC).

Es conclou que el tub D500 projectat compleix amb les condicions de càlcul.

CÁLCULO: **Capacidad de desagüe colector circular**

Fórmula de MANNING: $Q = k\,R^{2/3}\,i^{1/2}\,A$

Tipo de colector: **Φ 500**

Geometría: **Circular**

Φ = 0,450 m

r = 0,225 m

n = 0,010

t/Φ = 100,0%

NOTACIÓN

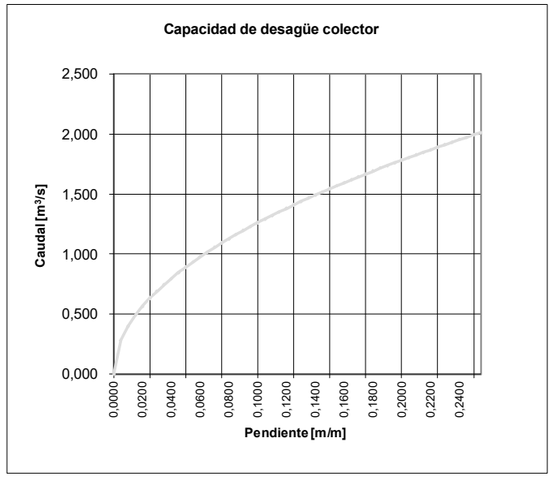
Var	Unidad	Concepto
Q	m^3/s	Caudal
Q_0	m^3/s	Caudal a sección llena
$Q_{máx}$	m^3/s	Caudal máximo
A	m^2	Sección
t	m	Calado
P	m	Perímetro mojado
R	m	Radio hidráulico
k, n	adim	Coeficiente de rugosidad
Φ	m	Diámetro nominal
r	m	Radio
i	m/m	Pendiente
∂	º	Ángulo de la lámina de agua

y	0,45	**y_0**	0,45	**$y_{máx}$**	0,42
∂	360,00	**$∂_0$**	360,00	**$∂_{máx}$**	302,33
A	0,159	**A_0**	0,159	**$A_{máx}$**	0,155
P	1,414	**P_0**	1,414	**$P_{máx}$**	1,187
R	0,113	**R_0**	0,113	**$R_{máx}$**	0,131

$v_{mín}$	0,60 m/s	**Q**	0,093 m^3/s	**i**	0,0001 m/m
$v_{máx}$	6,00 m/s	**Q**	0,930 m^3/s	**i**	0,0140 m/m

i	Q (m3/s)	Qo (m3/s)	Qmáx (m3/s)	vmáx(m/s)
0,0050	0,262	0,262	0,282	1,82
0,0100	0,371	0,371	0,399	2,57

i	v	Q	Q_0	$Q_{máx}$
0,00000	0,00	0,000	0,000	0,000
0,00500	1,82	0,262	0,262	0,282
0,01000	2,57	0,371	0,371	0,399
0,01500	3,15	0,454	0,454	0,488
0,02000	3,64	0,524	0,524	0,564
0,02500	4,07	0,586	0,586	0,630
0,03000	4,46	0,642	0,642	0,691
0,03500	4,81	0,693	0,693	0,746
0,04000	5,15	0,741	0,741	0,797
0,04500	5,46	0,786	0,786	0,846
0,05000	5,75	0,829	0,829	0,892
0,05500	6,03	0,869	0,869	0,935
0,06000	6,30	0,908	0,908	0,977
0,06500	6,56	0,945	0,945	1,016
0,07000	6,81	0,981	0,981	1,055
0,07500	7,05	1,015	1,015	1,092
0,08000	7,28	1,048	1,048	1,128



ANNEX 8. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1

1. INTRODUCCIÓ

Aquest annex no es considera necessari al tractar-se de la instal·lació de la gespa d'un camp de futbol.

ANNEX 9. ESTRUCTURES I MURS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1

1. INTRODUCCIÓ

Aquest annex no es considera necessari al tractar-se de la instal·lació de la gespa d'un camp de futbol.

ANNEX 10. ESTUDI DE L'ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA

ÍNDEX

1. ORGANITZACIÓ DE LES OBRES.....1

1. ORGANITZACIÓ DE LES OBRES

Degut a que actualment les instal·lacions es troben completament en desús, es preveu executar les present obres en una única fase, amb tancament total de l'àmbit.

L'actuació no suposarà una afectació a la mobilitat de l'entorn, amb l'excepció dels treballs de connexió de la xarxa de drenatge al col·lector T81 existent a l'Avinguda Arturo Mundet. Per als esmentats treballs caldrà dur a terme una excavació d'uns 3 m a l'àmbit de la vorera sud i la calçada.

Mentre durin els treballs, de curta durada, caldrà preveure el desviament dels vianants per la vorera contrària. De la mateixa manera, l'amplada de la calçada superior als 8 m permet pensar en permetre el pas alternatiu per als vehicles, inclòs el Bus Mundet que dona servei interior al recinte.

ANNEX 11. ESTRUCTURACIÓ DE LES OBRES PROJECTADES

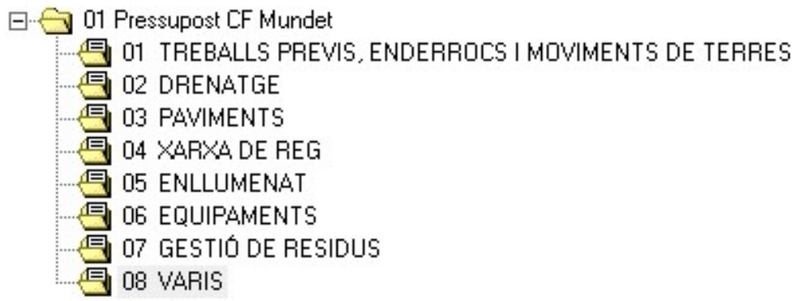
ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1

1. INTRODUCCIÓ

Les obres del projecte es plantegen segons el que es descriu a l'annex corresponent. Les actuacions projectades s'estructuren en capítols que engloben totes les partides necessàries per a l'execució del concepte, segons l'ordre d'execució lògic. Es contemplen, al final, els conceptes comuns a totes elles.

Així, el pressupost s'estructura en els capítols i subcapítols que engloben les partides de cadascuna de les activitats d'obra. L'esquema de l'estructuració de les obres projectades és:



ANNEX 12. SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSA DE LES OBRES

ÍNDEX

1. PROPOSTES 1

1. PROPOSTES

Totes les actuacions previstes en el present projecte es desenvolupen a l'interior de la zona esportiva del camp de futbol que disposa de tancament a tot el seu perímetre.

No es preveu la necessitat de garantir l'accés de vianants a l'interior de l'àmbit ja que actualment les instal·lacions es troben en desús.

Per a l'accés de vehicles i maquinària a l'interior del camp s'utilitzarà la porta existent a l'Avinguda d'Arturo Mundet.

Tots els accessos estaran senyalitzats amb un cartell d'obra, així com els propis de les mesures a tenir en compte per poder accedir a l'obra tant l'accés de vianants com l'accés de maquinària i els recintes que puguin quedar a la zona pública per acopi de material.

Es cercarà una zona al costat de l'accés de maquinària on hi haurà la reserva d'espai per poder ubicar els contenidors de runes, el material necessari per fer les obres així com el sobrant. En cas de que aquest espai estigui a l'exterior del recinte es farà un tancat metàl·lic, opac i degudament senyalitzat.

Es disposarà de la senyalització adient per poder fer la càrrega i descàrrega del material, tant fixe com provisional. No es preveu fer cap desviament de trànsit, sinó petites interferències en la càrrega i descàrrega del material i de la maquinària, seguint les Ordenances municipals i el Reglament general de Circulació.

L'única excepció és l'execució puntual de la connexió al clavegueram a l'Avinguda d'Arturo Mundet. En aquest darrer cas, es preveu l'ús de tanca tipus New Jersey de delimitació de vehicles en calçada, i tanca mòbil groga a emprar a les voreres de protecció per a vianants.

ANNEX 13. ENLLUMENAT PÚBLIC

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1

2. NORMATIVA I RECOMANACIONS TÈCNIQUES 1

3. METODOLOGIA DE CÀLCUL 1

3.1. CÀLCUL DE LÍNIES 1

3.1.1. Càlcul de la intensitat màxima admissible 1

3.1.2. Càlcul de la secció del conductor 2

4. RESULTAT DE L'ANÀLISI 3

4.1. CÀLCUL DE LÍNIES 3

4.1.1. Intensitat admissible 3

4.1.2. Caiguda de tensió admissible 3

4.1.3. Potència sol·licitada i potència de contractació 3

4.2. CÀLCUL LUMINOTÈCNIC 3

4.2.1. Il·luminació i uniformitat admissibles 3

5. DESCRIPCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS 3

5.1. POTÈNCIA DE CONTRACTACIÓ 3

5.2. ESCOMESA 3

5.3. QUADRE DE COMANDAMENT 3

5.4. CABLEJAT 3

5.5. PROTECCIONS 4

5.6. LLUMINÀRIES 4

5.7. COLUMNES 4

5.8. OBRA CIVIL 5

APÈNDIX 1. CÀLCUL DE LÍNIES

APÈNDIX 2. VERIFICACIONS LUMINOTÈCNIQUES

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte del present annex és descriure les instal·lacions d'enllumenat públic, segons els criteris municipals, i els càlculs justificatius per a la correcta il·luminació de l'àrea corresponent al "*Projecte executiu*, *memòria ambiental i estudi de seguretat i salut de col·locació de gespa artificial, al camp de futbol municipal Mundet, al barri de Montbau, al districte d'Horta Guinardó, a Barcelona".*

L'àmbit de l'esmentat projecte constructiu avarca el camp de futbol municipal de Mundet.

El projecte preveu la instal·lació d'una nova xarxa d'enllumenat al llarg de l'àmbit, aquesta inclou una nova línia connectada a un quadre existent situat al dins de l'edifici dels vestuaris.

Al present annex es descriuen les actuacions a l'àrea de projecte segons prescriu la normativa vigent.

2. NORMATIVA I RECOMANACIONS TÈCNIQUES

La instal·lació complirà amb la Normativa vigent i, en particular, amb les següents:

- *Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (Decret 842/2002 del 2 d'agost, BOE núm 224 de 18/09/2002) i Instruccions Tècniques Complementàries (ITC).*
- *Instrucciones complementarias del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (MI-BT).*
- *R. D. 1890/2008 i les seves instruccions complementàries.*
- *Recomanacions CIE 115/1995.*
- *Regulació de les activitats de transport, distribució, comercialització, subministrament i procediments d'autorització d'instal·lacions d'energia elèctrica, Reial Decret 1955/2000, de l'1 de desembre.*
- *Plec de Prescripcions Tècniques per a instal·lacions d'enllumenat Públic de l'Ajuntament de Barcelona.*
- *Recomanacions per l'enllumenat de carreteres i túnels.*
- *Llei 6/2001 sobre la contaminació lumínica, i el Decret 82/2005 de 3 de maig que desenvolupa el Reglament específic sobre la Llei, del Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya.*
- *Guia Técnica de Eficiencia Energética en Iluminación, Alumbrado Público.*

3. METODOLOGIA DE CÀLCUL

Per tal de poder determinar les instal·lacions d'enllumenat públic, s'han realitzat els càlculs que es poden dividir fonamentalment en dos parts ben diferenciades:

1. Càlcul luminotècnic: determina la interdistància, alçada i potències de les lluminàries per a complir amb els requeriments quant a il·luminació i uniformitat admissibles.

2. Càlcul de les línies: On es determina el nombre i geometria de les línies per tal que la caiguda de tensió entre el quadre de comandament i qualsevol punt d'aquesta sigui sempre inferior a l'admissible segons normativa. També hem imposat que la intensitat circulant sigui inferior a la intensitat admissible descrita per la normativa.

3.1. Càlcul de línies

A continuació es descriu la metodologia de càlcul seguida per al dimensionament i comprovació de les línies elèctriques de l'enllumenat públic a l'àmbit del projecte.

Per al càlcul de les seccions dels conductors, s'han tingut en compte, entre d'altres, les Instruccions MI BT 007 i MI BT 017. En referència a les intensitats màximes admissibles el criteri a mantenir queda fixat per la Instrucció MI BT 007.

3.1.1. Càlcul de la intensitat màxima admissible

La intensitat màxima no ha de superar el valor de la intensitat admissible. Per tant, s'ha de comprovar la veritat de la següent inequació:

$$I_{màx} \leq I_{adm}$$

on:

$$I_{máx} = \frac{I_n}{k_1 \cdot k_2 \cdot k_3}$$

$$I_n = \frac{1'8 \cdot P_n}{\sqrt{3} \cdot U_n \cos \varphi_n}$$

amb:

k_1 , k_2 , k_3: factors de correcció per resistivitat tèrmica, número de cables trifàsics i temperatura del terreny.

I_n: intensitat nominal [A]

φ_n: factor de potència

P_n: potència nominal

U_n: tensió entre fases (400 V)

3.1.2. Càlcul de la secció del conductor

La secció dels conductors a utilitzar es determinarà de forma que la caiguda de tensió entre l'origen de la instal·lació i qualsevol punt d'utilització sigui inferior a la admissible. Es a dir, en aquest cas s'ha de comprovar la veritat de la següent inequació:

$$cdt_{máx}(\%) \leq cdt_{adm}(\%) = 3\%$$

on:

$$cdt_{máx}(\%) = \frac{1'8 \cdot \rho_{cu}}{S \cdot U_n} \cdot L \cdot \sum P$$

amb:

cdt: caiguda de tensió

S: secció del conductor [mm^2]

L: longitud del tram [m]

P: potència del tram (W)

U_n: tensió entre fases (400 V)

La secció no serà mai inferior a 6 mm^2 per a instal·lacions soterrades.

La potència de contractació serà el tram immediatament superior a la potència resultant de multiplicar per 1,3 la dels punts de llum objecte d'estudi.

4. RESULTAT DE L'ANÀLISI

A continuació es detallen els resultats obtinguts a l'anàlisi realitzada.

4.1. Càlcul de línies

A l'apèndix corresponent, s'adjunta el càlcul de línies realitzat d'acord amb la normativa vigent.

4.1.1. Intensitat admissible

La intensitat admissible es recull a les taules que s'adjunten a l'apèndix de càlcul de línies per a cadascuna d'aquestes.

4.1.2. Caiguda de tensió admissible

La caiguda de tensió admissible ve fixada per la normativa vigent i correspon al següent valor:

$$cdt_{adm}(\%) \leq 3\%$$

4.1.3. Potència sol·licitada i potència de contractació

La potència exigida per les línies és la següent:

Per al quadre de comandament 01.

Línia 1:

L1 = 15059 W

Potència total:

El quadre de comandament 01 tindrà una potència total:

Potència de contractació > 15059 W

Els resultats del càlcul de caiguda de tensió i de la intensitat real envers als seus valors admissibles que corresponen a l'esquema de línies projectat, es pot consultar a la taula que s'adjunta a l'apèndix de càlcul de línies.

4.2. Càlcul luminotècnic

4.2.1. Il·luminació i uniformitat admissibles

Els valors mínims admissibles per a la il·luminació i per a la uniformitat, per a aquest projecte, han quedat fixats per l'IBE en:

- Em: 200 lux
- Um > 0'60

A l'apèndix del càlcul luminotècnic, s'adjunta el càlcul luminotècnic dels punts de llum amb els requeriments definits.

5. DESCRIPCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS

5.1. Potència de contractació

La potència de contractació haurà de ser el tram de companyia immediatament superior al següent valor:

Per tant, la potència a contractar serà de un mínim de:

- Quadre de comandament 01:

Potència de contractació > 15059 W

5.2. Escomesa

Es realitzarà una nova escomesa des dels quadres de comandament fins a l'estació transformadora que determini l'empresa subministradora, i que disposarà de potència suficient.

5.3. Quadre de comandament

La instal·lació penjarà del quadre de comandament de l'edifici de vestidors, amb la següent característiques a preveure:

- Enllumenat:
  - Potència: **15 kW**
  - Tensió: **Trifàsica 400V**
  - Intensitat: **83 A (nominal) 92 A (màxima)**

5.4. Cablejat

El cablejat serà de coure, de tipus UNE RVFV 0'6/1 kV, formada per una terna de cables més el neutre o un cable tetrapolar de 6 mm^2, 10 mm^2, 16 mm^2 o 25 mm^2.

Les diferents línies que surten del quadre de comandament van protegides per interruptors magneto-tèrmics i diferencials, la seva elecció es realitzarà en funció de les intensitats màximes que circulen per la línia.

Els cables disposaran d'aïllament i coberta de material plàstic d'un gruix de 6 vegades el seu diàmetre.

Particularment:

Les seccions necessàries són de 10 mm^2. Aquestes seccions queden justificades segons els resultats del càlcul de caiguda de tensió, que es poden consultar a les taules que s'adjunten a l'apèndix de càlcul de línies.

5.5. Proteccions

A més de la protecció de cada punt de llum amb fusibles s'instal·larà una placa de posta a terra a cada punt de llum i quadre. Les plaques s'uniran amb el born de la columna mitjançant un conductor de 16mm2 muntat a l'interior d'un tub flexibles des de l'elèctrode fins a la placa.

Per evitar possibles errades en algunes preses de terres independents, s'estendrà paral·lelament a la línia d'alimentació, un conductor de coure unipolar nu de 35 mm² de secció, en íntim contacte amb terra en tota la seva longitud, a 50 cm de profunditat com a mínim, que uneixi amb soldadura "Cadwell" o similar totes les preses de terra independents dels punts de llum i els de la caixa de protecció i maniobra, i permetrà la unió equipotencial.

Totes les unions es faran amb soldadura aluminotèrmica d'alta temperatura de fusió.

S'obtindrà una resistència a terra inferior a 10 Ω. La unió a la columna serà mitjançant terminal a pressió, cargol, roseta i femella de material inoxidable.

A més de la posta a terra de les masses, es preveuran disposicions de tal per intensitat de defecte.

A més s'utilitzaran interruptors diferencials, la sensibilitat dels quals vindrà donada pel valor obtingut de la resistència a terra de les masses. S'haurà de complir que R < 24/Is.

5.6. Lluminàries

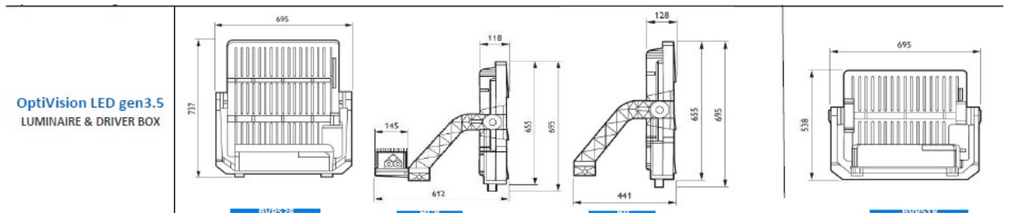
Les lluminàries han d'incorporar el certificat d'FHS per garantir el seu comportament anticontaminant. L'angle d'inclinació dels bàculs i braços es limita a 10º i les lluminàries treballaran a màxim 15º.

Queda prohibida la utilització de lluminàries que no compleixin amb les normes d'anticontaminació lumínica.

Es recomana la utilització de làmpades d'alta eficiència.

Als plànols corresponents es mostra la ubicació de les lluminàries i els detalls d'aquestes son els següents:

Código	Ctad.	Tipo de luminaria	Tipo de lámpara	Pot. (W)	Flujo (lm)
N	4	BVP528 OUT T35 A55-NWB	1 * LED2590-4S/740	1505.9	1 * 259000
O	6	BVP528 OUT T35 A55-WB	1 * LED2590-4S/740	1505.9	1 * 259000



5.7. Columnes

Les columnes compliran les següents característiques:

- Han de complir amb les Normes UNE-EN 40.
- La portella serà de 300 mm d'alçada, amb un sol punt de tancament i dos punts de recolzament.
- La part inferior de la portella estarà situada, com a mínim, a 300 mm de la rasant de carrer un cop instal·lat, i a uns 550 mm de la base de la peça.
- La base dels suports ha d'estar reforçada amb anella de mínim 350 mm d'alçada des de la base, espessor de 4 mm, i sobresortir 150 mm sobre el paviment.
- Disposaran de cartel·les a la part inferior fins una alçada de 150 mm.

- No s'accepten anells ornamentals.

El suport amb cinc projectors disposarà d'una caixa simple amb dos fusibles per un projector més dues dobles (de quatre fusibles) per els altres quatre projectors. Aquestes hauran d'estar fixades i ser accessibles pel manteniment, si cal amb doble portella a les columnes per poder accedir a les tres caixes.

5.8. Obra civil

Les rases tindran una fondària mínima de 60cm i amplada de 40 cm a vorera i de 80 cm per 50 cm d'ample a creuament de calçada.

En els casos que la profunditat no pugui ser l'exigida per Plec degut a l'existència de la llosa del metro, es disposarà una protecció mecànica amb planxa metàl·lica de 5 mm de gruix i 500 d'amplada.

APÈNDIX 1. CÀLCUL DE LÍNIES

CÀLCUL DE LA CAIGUDA DE TENSIÓ EN LÍNIES ELÈCTRIQUES

Característiques de les línies

Tensió nominal (V)	*400,00*
Tipus conductor:	*coure*
Conductibilitat conductor:	*56,00*
Tipus làmpada:	*led*

Intensitat Nominal (A):	*82,85*
Intensitat Màxima (A):	*92,06*
Intensitat Admissible (A):	*56,00*
Factor de potència:	*0,90*

Factor de correcció k1:	*0,90*
Factor de correcció k2:	*1,00*
Factor de correcció k3:	*1,00*
Coeficient de ponderació:	*1,80*

QUADRE AU-01 / LÍNIA 2

DENOMINACIÓ	Longitud Tram	Longitud al CC	Secció (mm2)	Potència (W)	Pponderada (W)	Σ P (W)	L · Σ P	k	Caiguda tensió parcial (V)	Caiguda tensió parcial (%)	Caiguda tensió acumulada (V)	Caiguda tensió acumulada (%)
TOTALS	117			15.059	27.106		1.227.911		9,87	2,47%		
QUADRE DE CONTROL												
QC - A1(R1)	4,90	4,90	10	7.530	13.553	27.106	132.820	0,0000080	1,07	0,27%	1,07	0,27%
A1 - F1	49,40	54,30	10	3.012	5.421	13.553	669.523	0,0000080	5,38	1,35%	6,45	1,61%
F2 - F3	32,00	36,90	10	1.506	2.711	8.132	260.220	0,0000080	2,09	0,52%	3,16	0,79%
F2 - F3	30,50	84,80	10	3.012	5.421	5.421	165.348	0,0000080	1,33	0,33%	7,78	1,94%

APÈNDIX 2. VERIFICACIONS LUMINOTÈCNIQUES

CAMP DE FUTBOL MUNDET

Código del proyecto: Fútbol
Fecha: 08-07-2026

Proyectista: RNR

Descripción: Clase 2

Los valores nominales mostrados en este informe son el resultado de cálculos exactos, basados en luminarias colocadas con precisión, con una relación fija entre sí y con el área en cuestión. En la práctica, los valores pueden variar debido a tolerancias en luminarias, posición de las luminarias, propiedades reflectivas y suministro eléctrico.

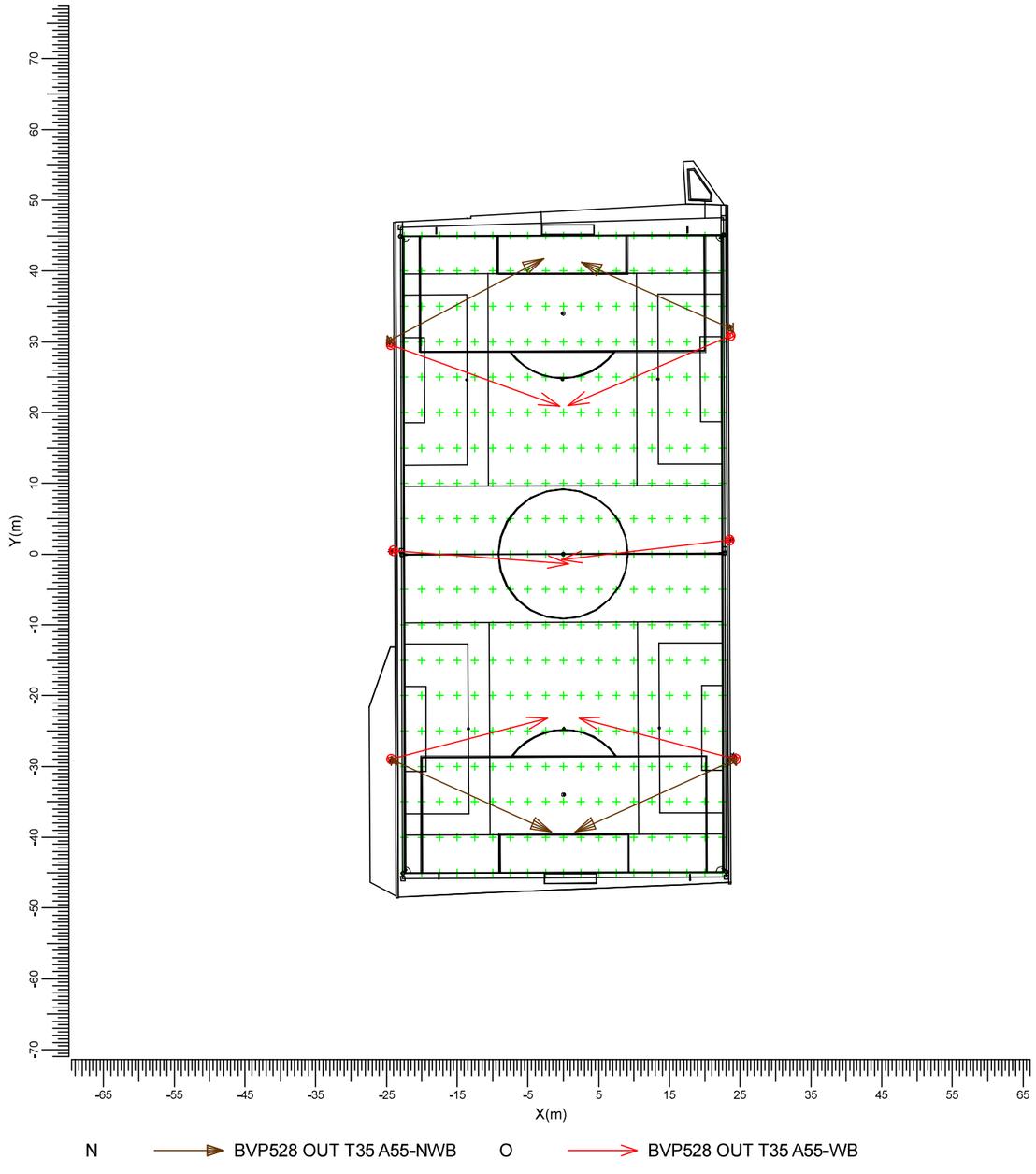
CalcuLuX Area 7.7.0.1

Índice del contenido

1.	**Descripción del proyecto**	**3**
1.1	Vista superior del proyecto	3
1.2	Vista frontal del proyecto	4
2.	**Resumen**	**5**
2.1	Información general	5
2.2	Luminarias del proyecto	5
2.3	Resultados del cálculo	5
3.	**Resultados del cálculo**	**6**
3.1	Football: Tabla gráfica	6
3.2	Football: Curvas iso	7
3.3	Deslumbramiento: Tabla gráfica	8
4.	**Detalles de las luminarias**	**9**
4.1	Luminarias del proyecto	9
5.	**Datos de la instalación**	**10**
5.1	Leyendas	10
5.2	Posición y orientación de las luminarias	10

1. Descripción del proyecto

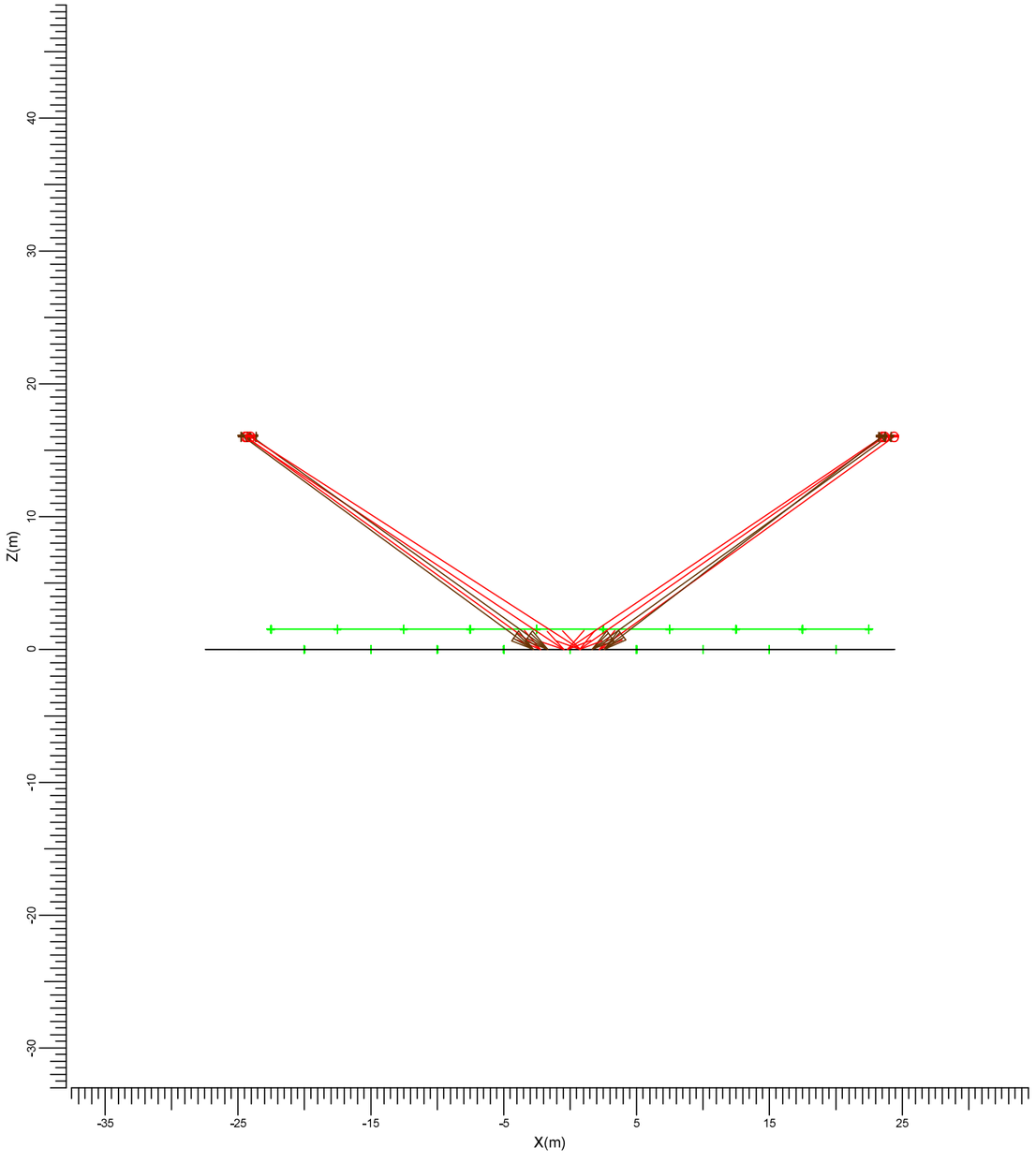
1.1 Vista superior del proyecto



N → BVP528 OUT T35 A55-NWB O → BVP528 OUT T35 A55-WB

Escala
1:750

1.2 Vista frontal del proyecto



N → BVP528 OUT T35 A55-NWB O → BVP528 OUT T35 A55-WB

Escala
1:400

2. Resumen

2.1 Información general

El factor de mantenimiento general utilizado en este proyecto es 0.90.

2.2 Luminarias del proyecto

Código	Ctad.	Tipo de luminaria	Tipo de lámpara	Pot. (W)	Flujo (lm)
N	4	BVP528 OUT T35 A55-NWB	1 * LED2590-4S/740	1505.9	1 * 259000
O	6	BVP528 OUT T35 A55-WB	1 * LED2590-4S/740	1505.9	1 * 259000

Potencia total instalada: 15.06 (kW)

Número de luminarias por disposición:

Disposición	Código luminarias N	Código luminarias O	Potencia (kW)
Polar	4	6	15.06

2.3 Resultados del cálculo

Cálculos de (I)luminancia:

Cálculo	Tipo	Unidad	Med	Mín/Med	Mín/Máx
Football	Iluminancia en la superficie	lux	315	0.70	0.46

Deslumbramiento para la rejilla de Observadores:

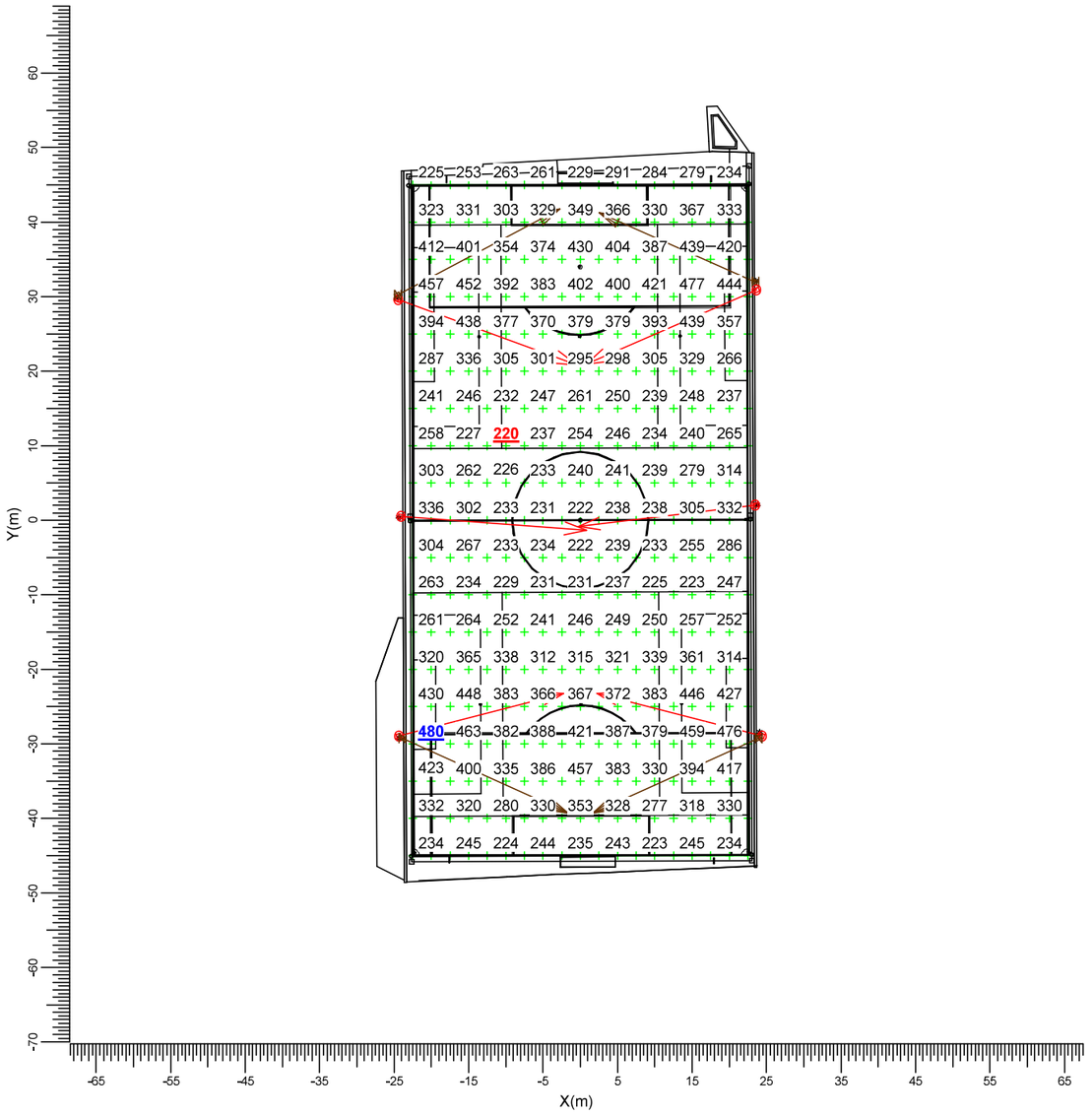
Cálculo	Rejilla de Observadores	Rejilla	Reflectancia	GR-Máx
Deslumbramiento	Deslumbramiento	Football	0.25	41.0

Cálculo de luz perturbadora:
Ratio luz hemisferio superior(ULR) 0.00.

3. Resultados del cálculo

3.1 Football: Tabla gráfica

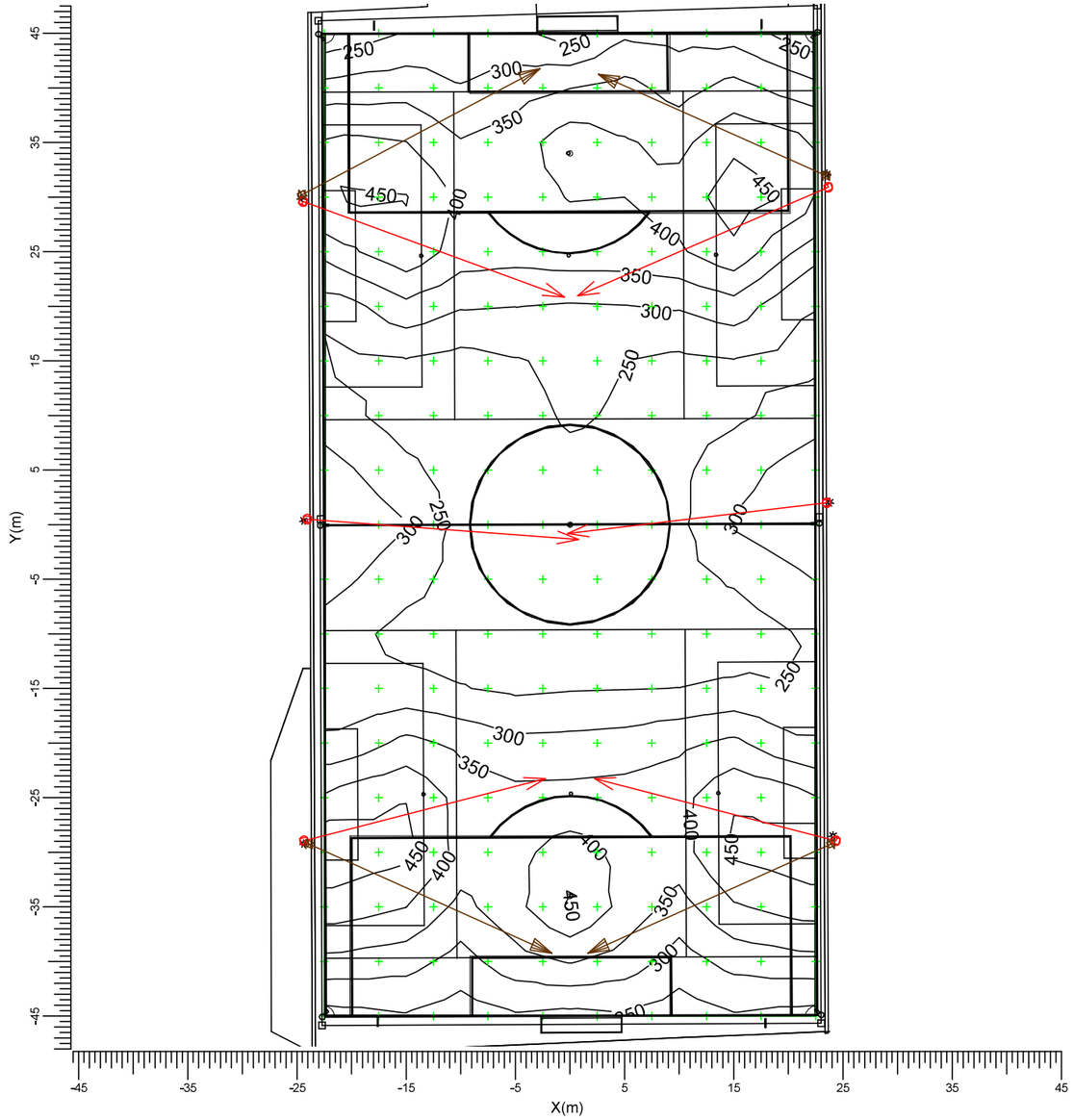
Rejilla : Football en Z = -0.00 m
Cálculo : Iluminancia en la superficie (lux)



Media	Mín/Media	Mín/Máx	Factor mantenimiento proy.	Escala
315	0.70	0.46	0.90	1:750

3.2 Football: Curvas iso

Rejilla : Football en Z = -0.00 m
Cálculo : Iluminancia en la superficie (lux)

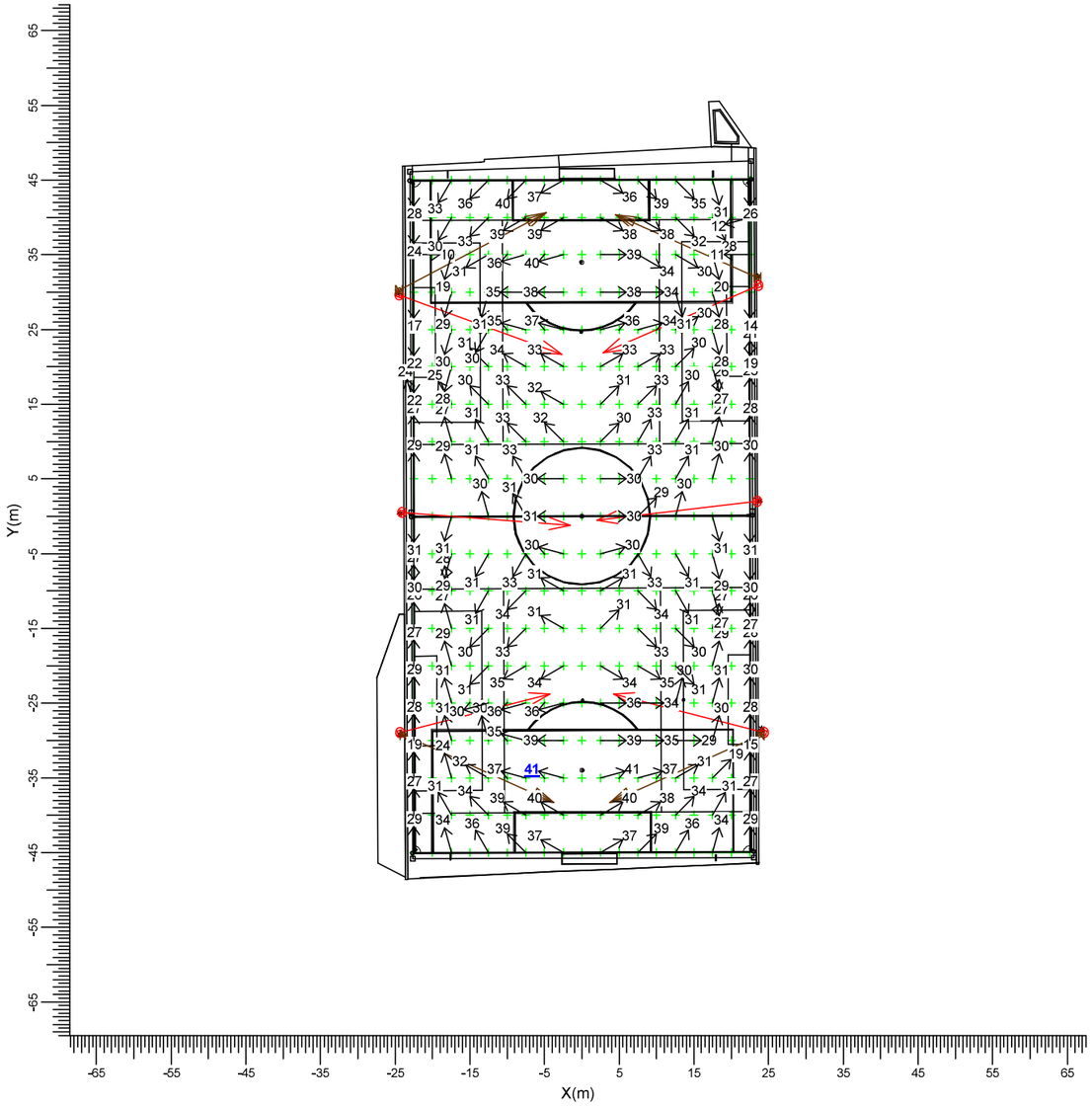


N → BVP528 OUT T35 A55-NWB O → BVP528 OUT T35 A55-WB

Media	Mín/Media	Mín/Máx	Factor mantenimiento proy.	Escala
315	0.70	0.46	0.90	1:500

3.3 Deslumbramiento: Tabla gráfica

Rejilla de Observadores : Deslumbramiento
Cálculo : Ratio de deslumbramiento
Rejilla para luminancia de fondo : Football (Reflectancia: 0.25)
Ángulo de visión vertical : -2.0 deg



N → BVP528 OUT T35 A55-NWB O → BVP528 OUT T35 A55-WB

Máxima	Factor mantenimiento proy.	Escala
41.0	0.90	1:750

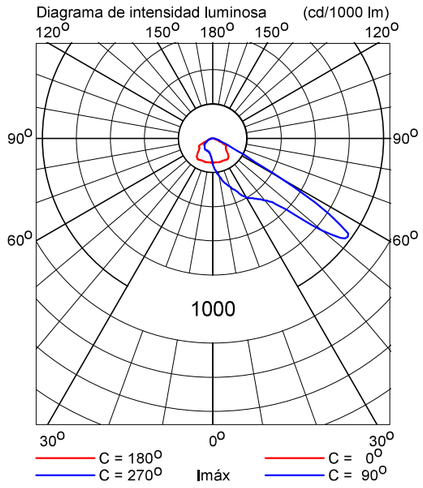
4. Detalles de las luminarias

4.1 Luminarias del proyecto

OptiVision LED gen3.5 2022
BVP528 OUT T35 1xLED2590-4S/740/740 E3/D4I A55-NWB

Coeficientes de flujo luminoso
DLOR : 0.83
ULOR : 0.00
TLOR : 0.83
Balasto : E3/D4I
Flujo de lámpara : 259000 lm
Potencia de la luminaria : 1505.9 W
Código de medida : LVA2J11038

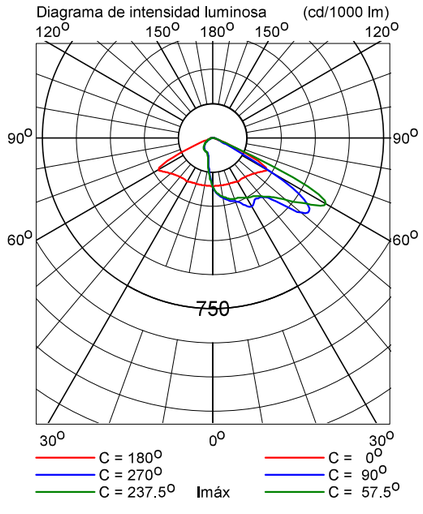
Nota: Los datos de la luminaria no proceden de la base de datos.



OptiVision LED gen3.5 2022
BVP528 OUT T35 1xLED2590-4S/740/740 E3/D4I A55-WB

Coeficientes de flujo luminoso
DLOR : 0.85
ULOR : 0.00
TLOR : 0.85
Balasto : E3/D4I
Flujo de lámpara : 259000 lm
Potencia de la luminaria : 1505.9 W
Código de medida : LVA2109006

Nota: Los datos de la luminaria no proceden de la base de datos.



5. Datos de la instalación

5.1 Leyendas

Luminarias del proyecto:

Código	Ctad.	Tipo de luminaria	Tipo de lámpara	Flujo (lm)
N	4	BVP528 OUT T35 A55-NWB	1 * LED2590-4S/740	1 * 259000
O	6	BVP528 OUT T35 A55-WB	1 * LED2590-4S/740	1 * 259000

5.2 Posición y orientación de las luminarias

Ctad. y código	Posición			Apuntamiento:Angulos		
	X [m]	Y [m]	Z [m]	Rot.	Inclin90	Inclin0
1 * N	-24.54	30.22	16.00	27.9	57.0	0.0
1 * O	-24.46	29.59	16.00	-20.0	57.9	0.0
1 * O	-24.36	-28.95	16.00	14.5	55.0	0.0
1 * O	-24.06	0.49	16.00	-4.2	57.3	0.0
1 * N	-23.91	-29.23	16.00	-24.3	56.8	0.0
1 * N	23.46	31.97	16.00	156.0	55.0	0.0
1 * O	23.51	2.01	16.00	-173.3	56.2	0.0
1 * O	23.64	30.90	16.00	-156.5	57.4	0.0
1 * N	23.91	-29.23	16.00	-155.7	56.8	0.0
1 * O	24.36	-28.95	16.00	165.5	55.0	-0.0

ANNEX 14. CANALITZACIÓ I DESVIAMENT DE CURSOS NATURALS D'AIGUA

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1

1. INTRODUCCIÓ

Aquest annex no es considera necessari al tractar-se de la instal·lació de la gespa d'un camp de futbol.

ANNEX 15. SERVEIS EXISTENTS I AFECTATS

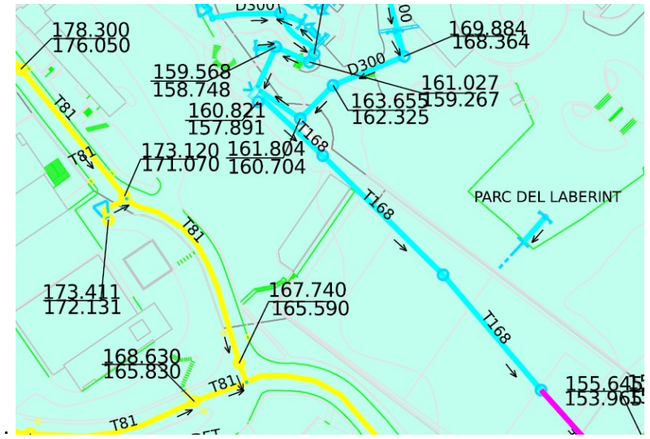
ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3

1. INTRODUCCIÓ

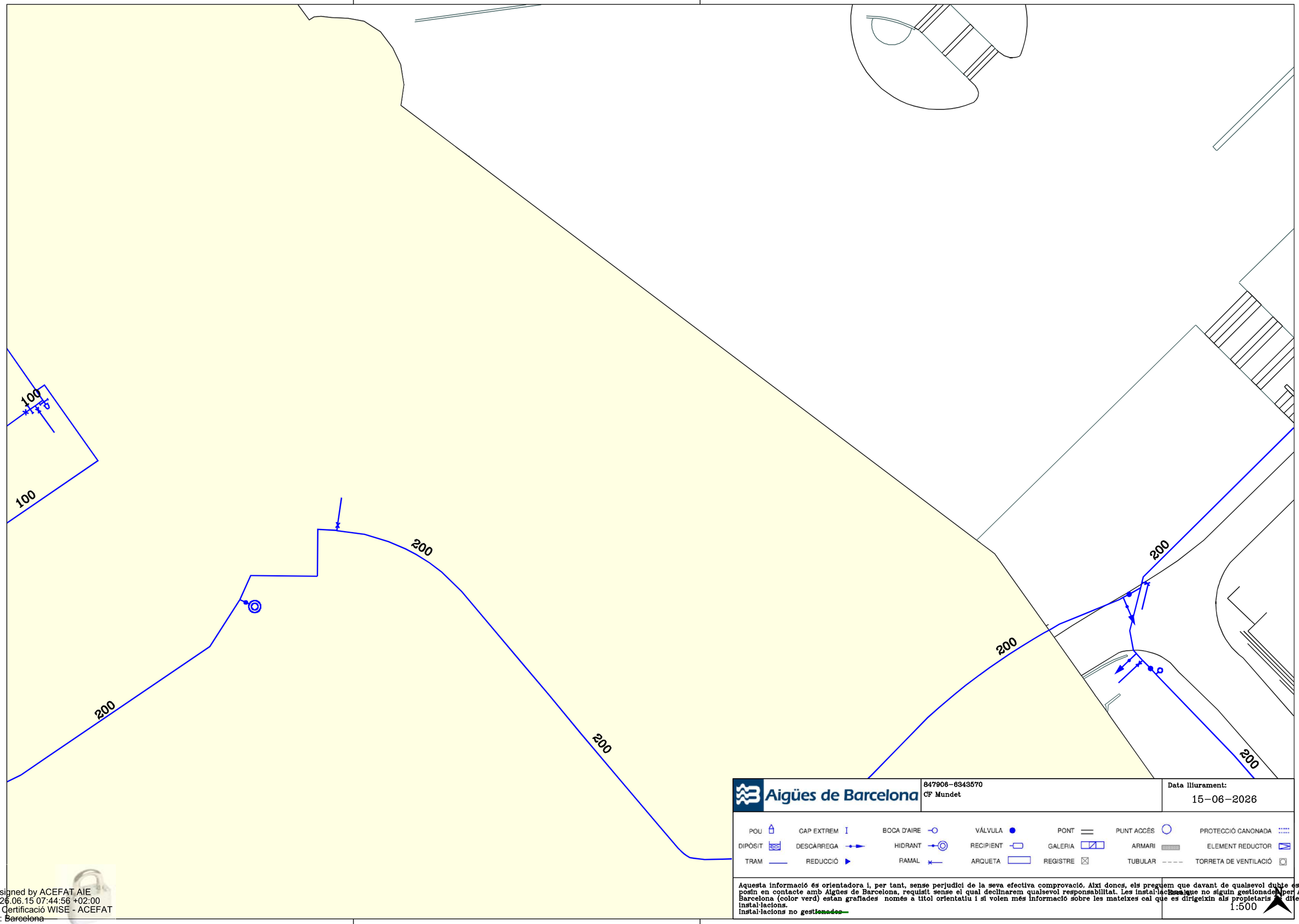
Tal com es pot observar a l'apèndix corresponent, tots els serveis urbans de companyia existents a l'àmbit (Agbar, Endesa, Gas Natural i Telefònica) discorren pels carrers dels entorns.

Pel què fa als serveis municipals, si bé tampoc trobem enllumenat dins l'àmbit, sí existeix un col·lector de BCASA travessant la superfície del camp. No es disposa de dades referents a la ubicació dels pous ni a la seva profunditat.



La major part dels presents treballs representen principalment una actuació de pell, amb poca profunditat a les excavacions, amb l'excepció de l'execució del dipòsit soterrat, pel qual es preveu una excavació d'uns 3 m. En aquest sentit, la ubicació en planta del mateix proposada al present document procura evitar la coincidència amb la traça teòrica del col·lector existent, segons el plànol d'Acefat. Tot i així, durant les obres caldrà dur a terme les excavacions amb cura de no afectar l'esmentat col·lector, així com estudiar la ubicació del dipòsit in situ si fos necessari, en funció de la ubicació real del col·lector.

APÈNDIX 1. INFORMACIÓ REBUDA DE LES COMPANYIES



Aigües de Barcelona

847906-6343570
CF Mundet

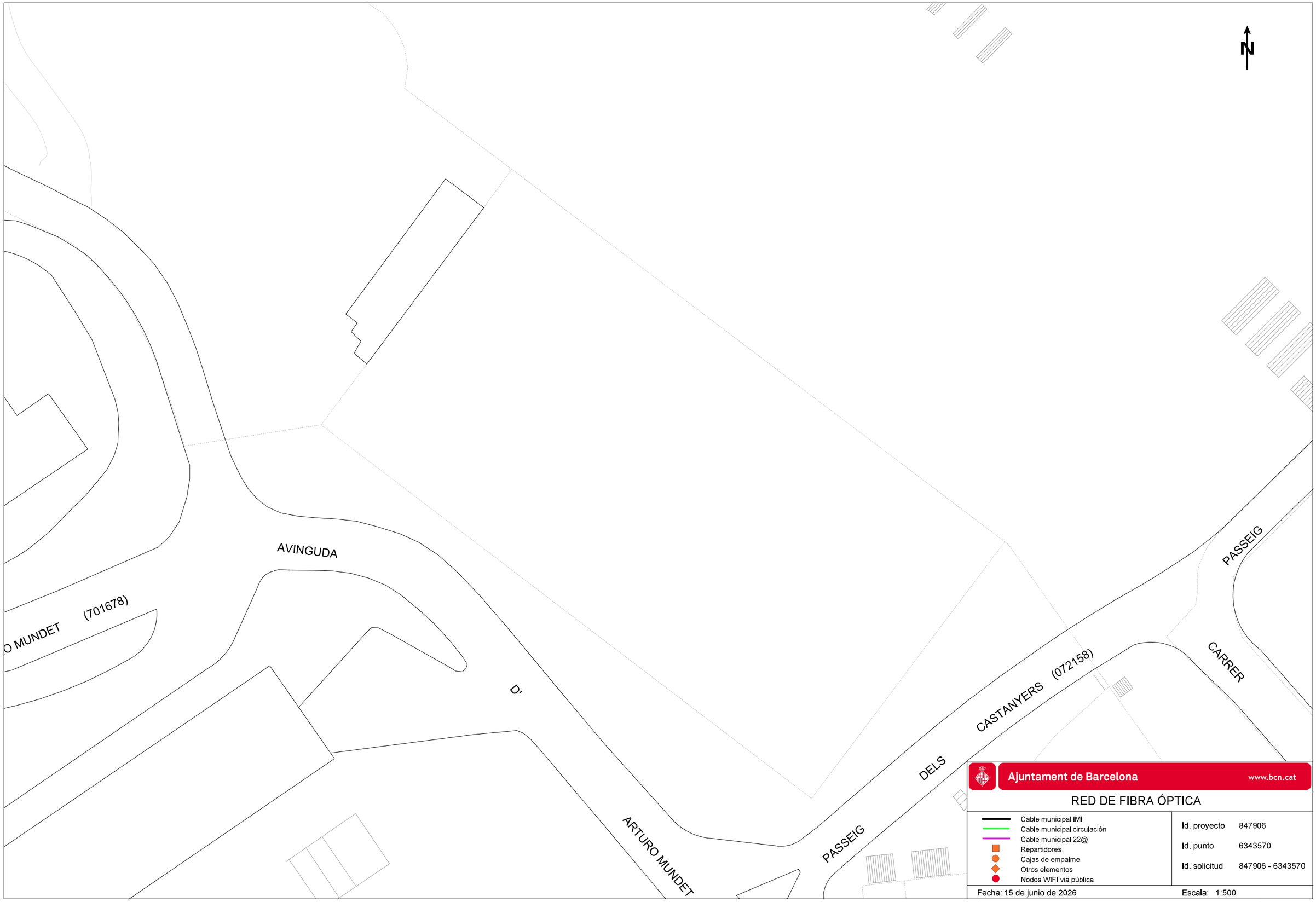
Data lliurament:
15-06-2026

POU	CAP EXTREM	BOCA D'AIRE	VÁLVULA	PONT	PUNT ACCÉS	PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT	DESCÀRREGA	HIDRANT	RECIPIENT	GALERIA	ARMARI	ELEMENT REDUCTOR
TRAM	REDUCCIÓ	RAMAL	ARQUETA	REGISTRE	TUBULAR	TORRETA DE VENTILACIÓ

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (color verd) estan grafiades només a títol orientatiu i si volen més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris de dites instal·lacions.
Instal·lacions no gestionades

Escala:
1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2026.06.15 07:44:56 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

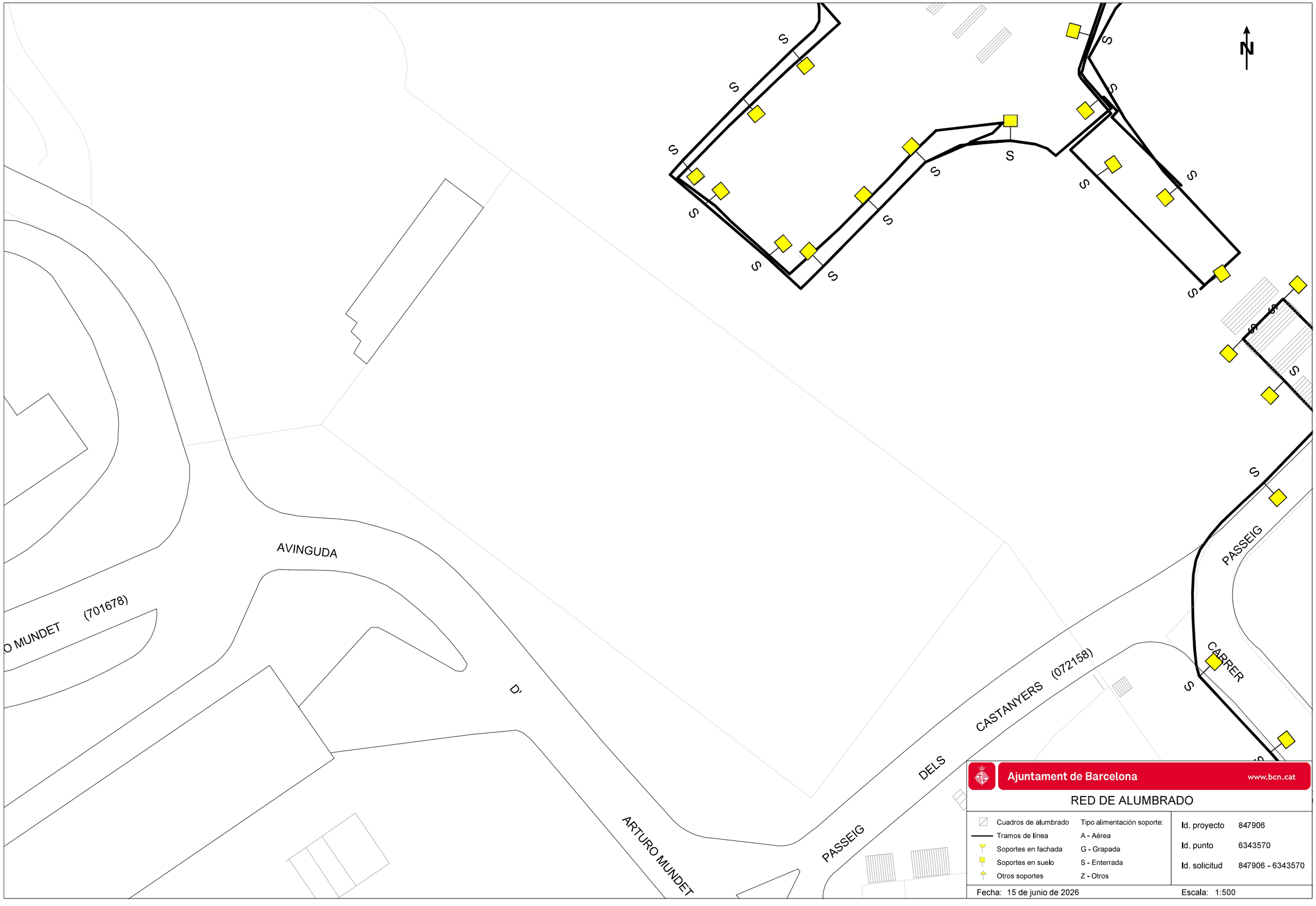
RED DE FIBRA ÓPTICA

- Cable municipal IMI
- Cable municipal circulación
- Cable municipal 22@
- Repartidores
- Cajas de empalme
- Otros elementos
- Nodos WIFI via pública

Id. proyecto	847906
Id. punto	6343570
Id. solicitud	847906 - 6343570

Fecha: 15 de junio de 2026

Escala: 1:500



Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

RED DE ALUMBRADO

Cuadros de alumbrado	Tipo alimentación soporte:	Id. proyecto	847906
Tramos de línea	A - Aérea	Id. punto	6343570
Soportes en fachada	G - Grapada	Id. solicitud	847906 - 6343570
Soportes en suelo	S - Enterrada		
Otros soportes	Z - Otros		

Fecha: 15 de junio de 2026 Escala: 1:500



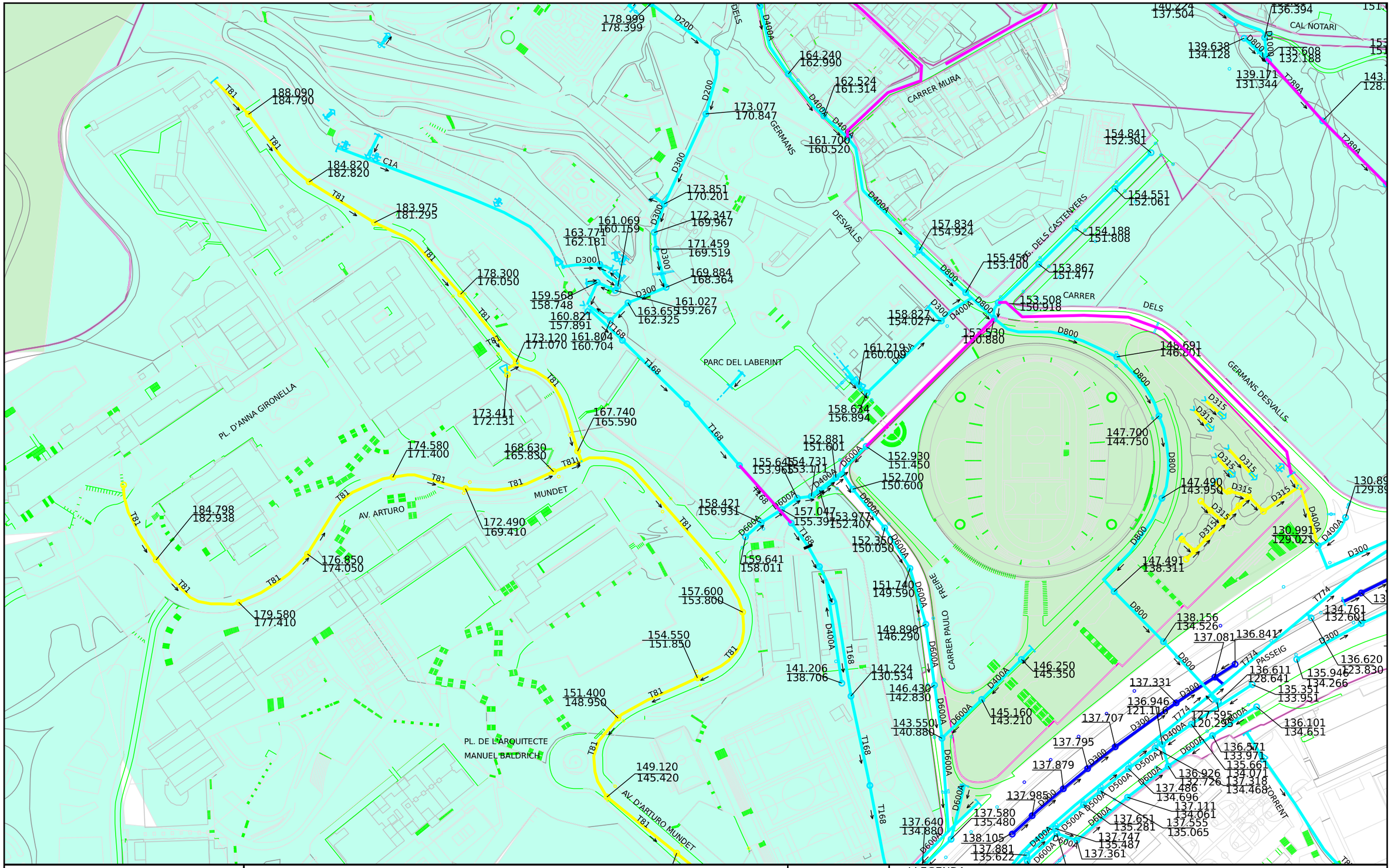
Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

RED SEMAFÓRICA Y DE REGULACIÓN DINÁMICA DEL TRÁFICO

Armario	Farola	Sensor	Id. proyecto 847906
Arqueta	Fachada	PMB	
Acometida	Pórtico	Detectores	Id. punto 6343570
Columna	Otros	Canalizaciones enterradas	
Báculo	Pilones automáticos	Conexiones subsuperficiales	Id. solicitud 847906 - 6343570

Fecha: 15 de junio de 2026 Escala: 1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2026.06.15 07:49:01 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

XARXA DE CLAVEGUERAM: GEOMETRIA

Codi 847906-2049 CF Mundet

Data : 15-06-202 6

Projecció UTM. ETRS89 Escal 1/2000

Coordenada centre: (428703.71;4587756.63) m.

LLEGENDA

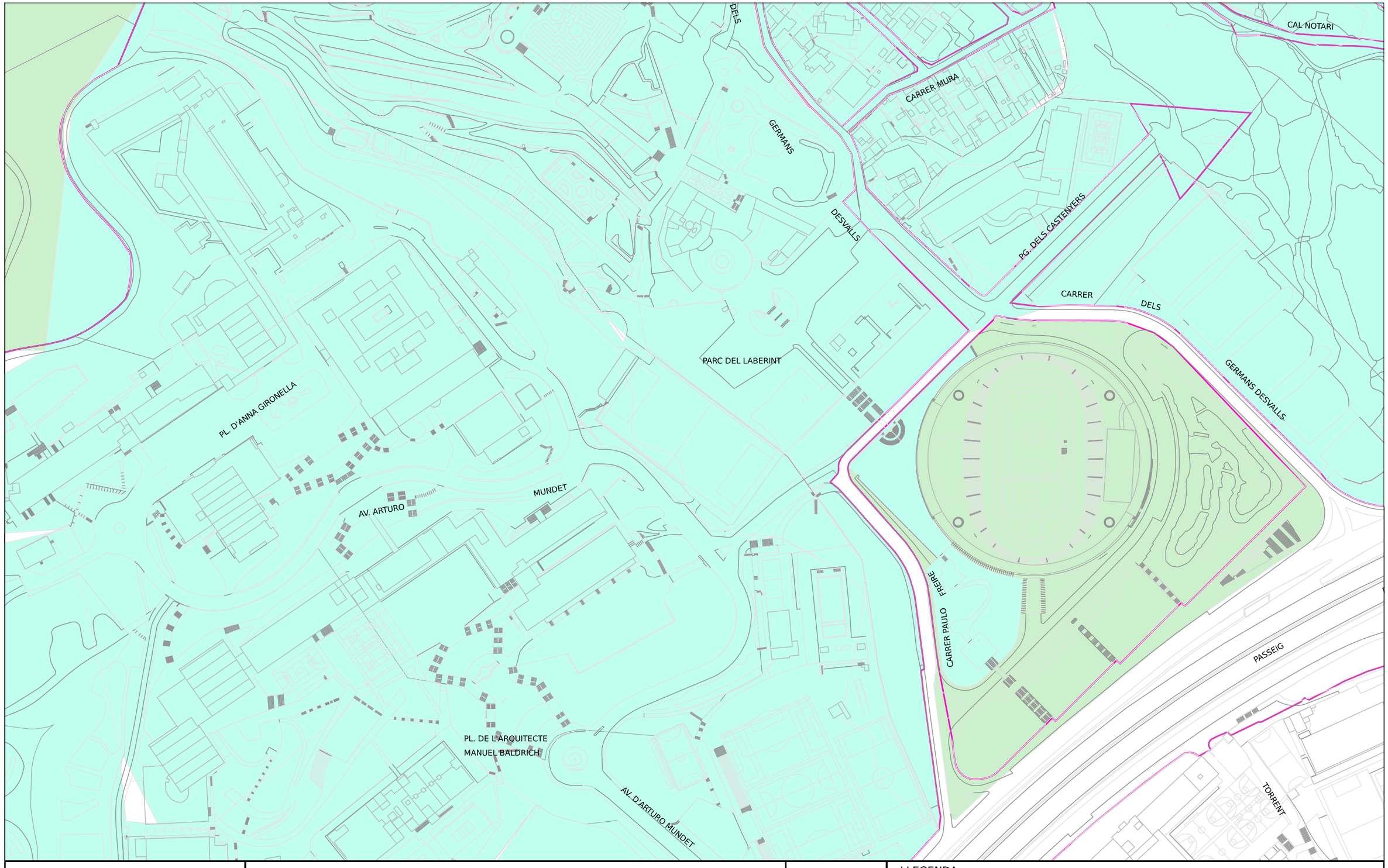
XARXA PLANIFICADA

- Anti-Inundació T10 o Mixta
- Antiabocament
- Anti-Inundació T>>10
- Desenvolupament de la xarxa

XARXA EXISTENT

- Xarxa Aj. Barcelona
- Xarxa altres organismes
- Clavegueró longitudinal particular
- Xarxa fora de servei

- Zona en
- Zona en obres



Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

XARXA DE FIBRA ÒPTICA PEL CLAVEGUERAM

Codi 847906-2049 CF Mundet

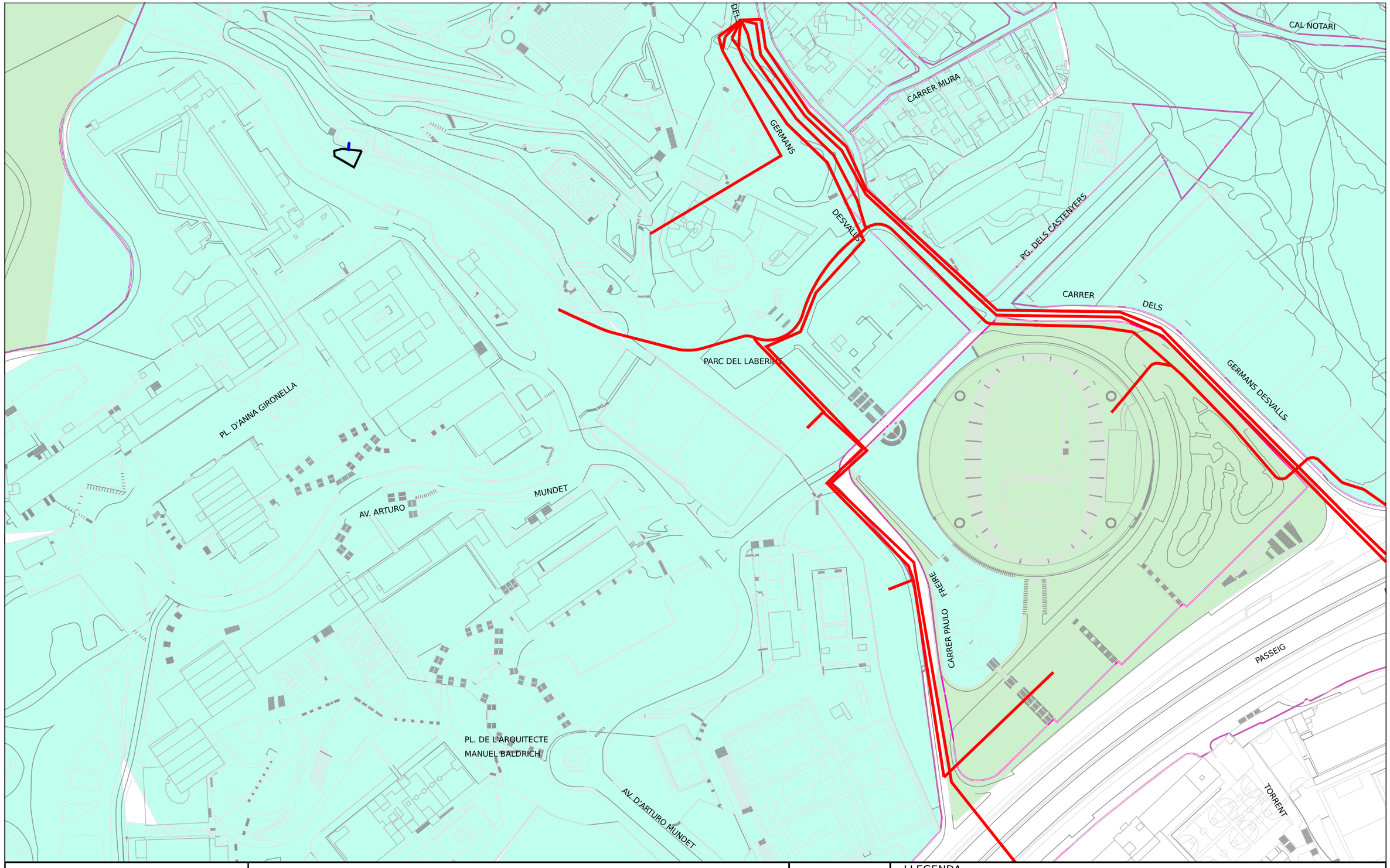
Data: 15-06-2026

Projecció UTM. ETRS89 Escala: 1/2000

Coordenada centre: (428703.71;4587756.63) m.

LLEGENDA

- Xarxa projectada
- Xarxa en construcció
- Xarxa existent
- Arqueta de fibra òptica



Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

XARXA D'APROFITAMENT DE RECURSOS HIDRICS ALTERNATIUS

Codi 847906-2049 CF Mundet

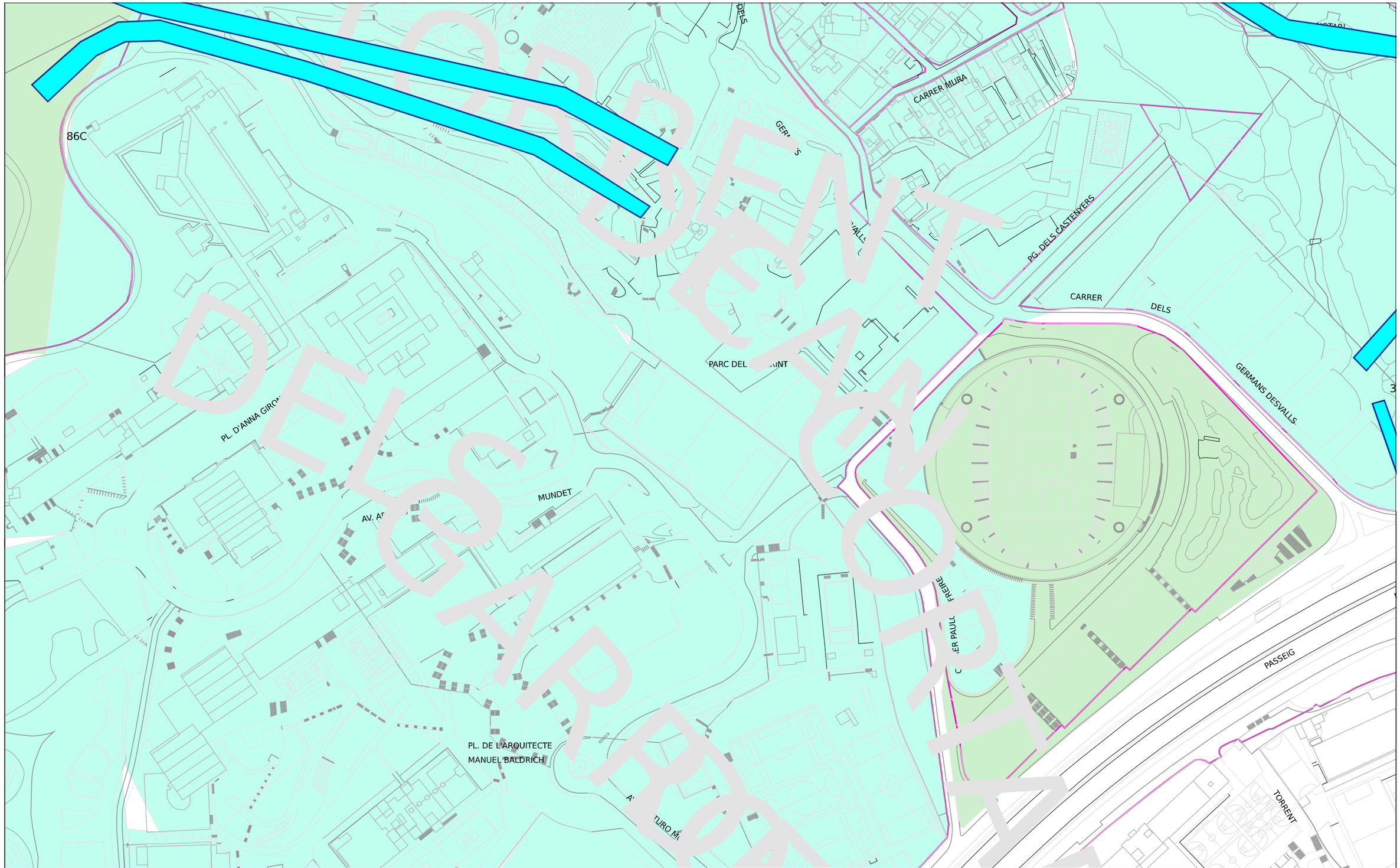
Data: 15-06-2026

Projecció UTM. ETRS89 Escala: 1/2000

Coordenada centre: (428703.71;4587756.63) m.

LLEGENDA

- Xarxa planificada
- Xarxa projectada
- Xarxa existent
- Dipòsit
- Arqueta
- Piezòmetre
- Hidrant
- Sensor piezomètric
- Zona en
- Zona en obres



DOCUMENT DE TREBALL

Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

REFUGIS DE GUERRA I MINES A BARCELONA

Codi 847906-2049 CF Mundet

Data: 15-06-2026

Projecció UTM. ETRS89 Escala 1/2000

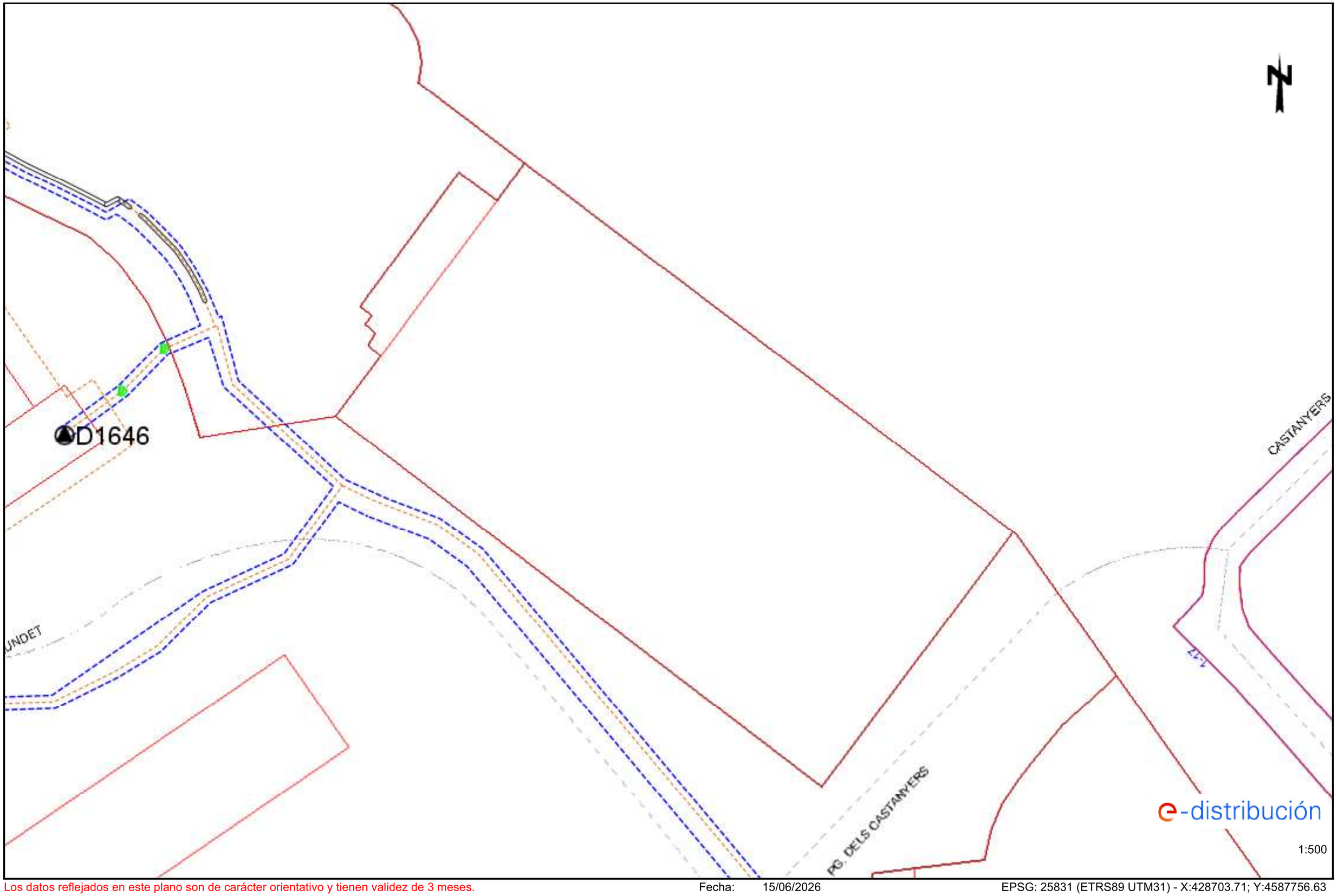
Coordenada centre: (428703.71;4587756.63) m.

LLEGENDA

- Refugi de guerra (sense dades geomètriques específiques)
- Refugi de guerra (amb dades geomètriques específiques)
- Mina d'aigua

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2026.06.15 07:49:03 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

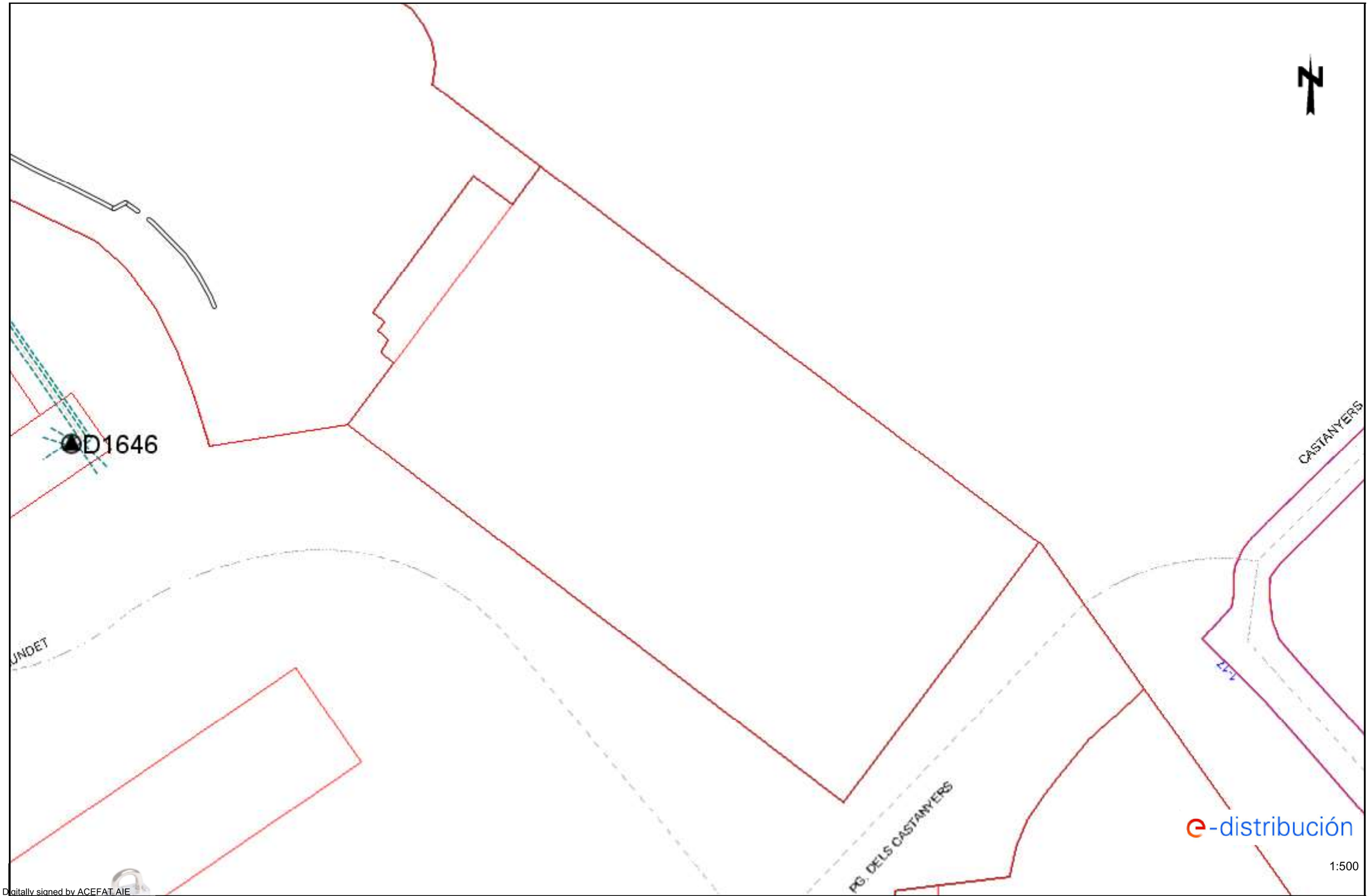
Ref: 847906 - 20499548 Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 15/06/2026 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:428703.71; Y:4587756.63

Ref: 847906 - 20499548

Plano: AFECTACIÓN BT

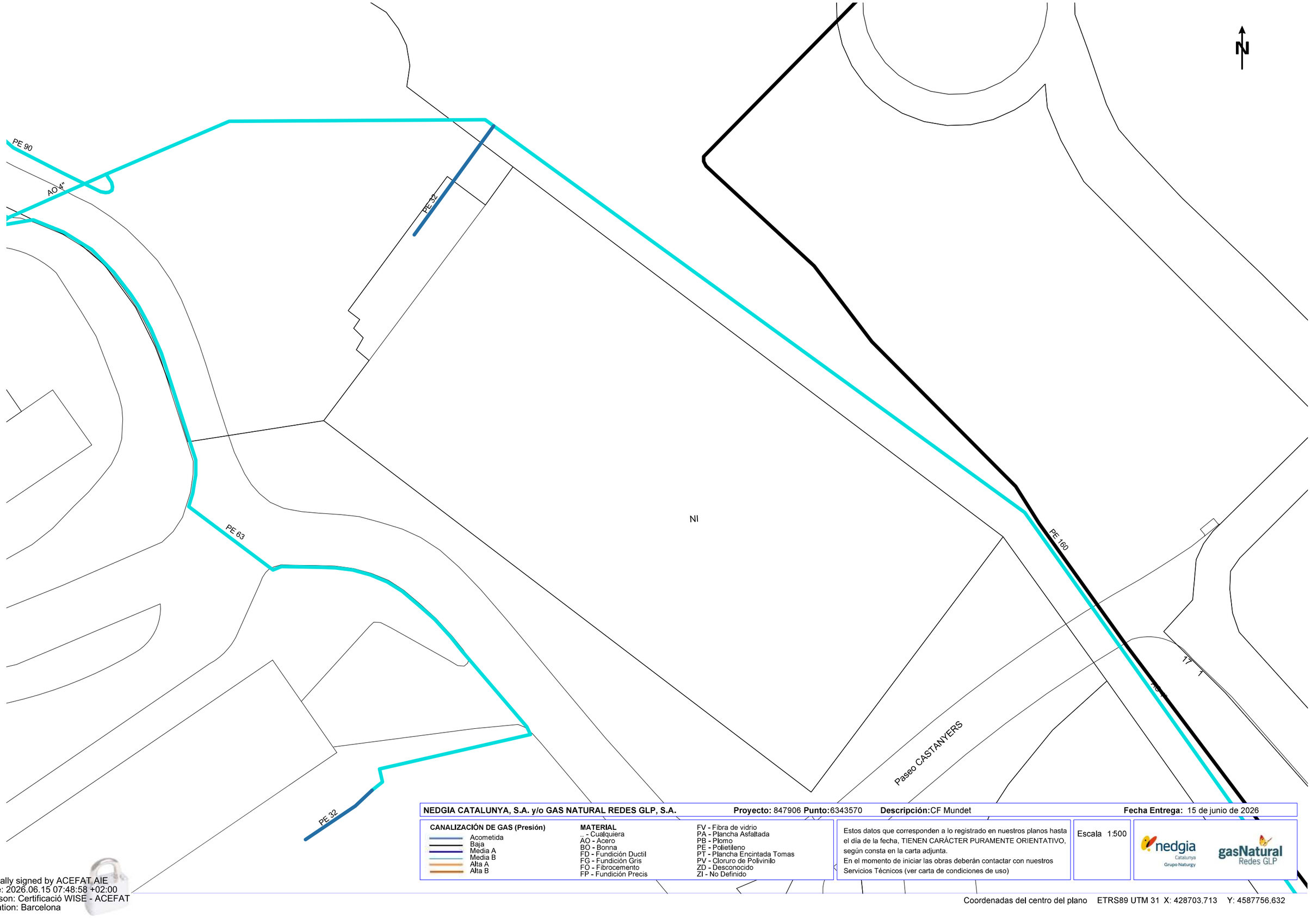


Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2026.06.15 07:48:59 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 15/06/2026

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:428703.71; Y:4587756.63



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 847906 **Punto:**6343570 **Descripción:**CF Mundet **Fecha Entrega:** 15 de junio de 2026

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

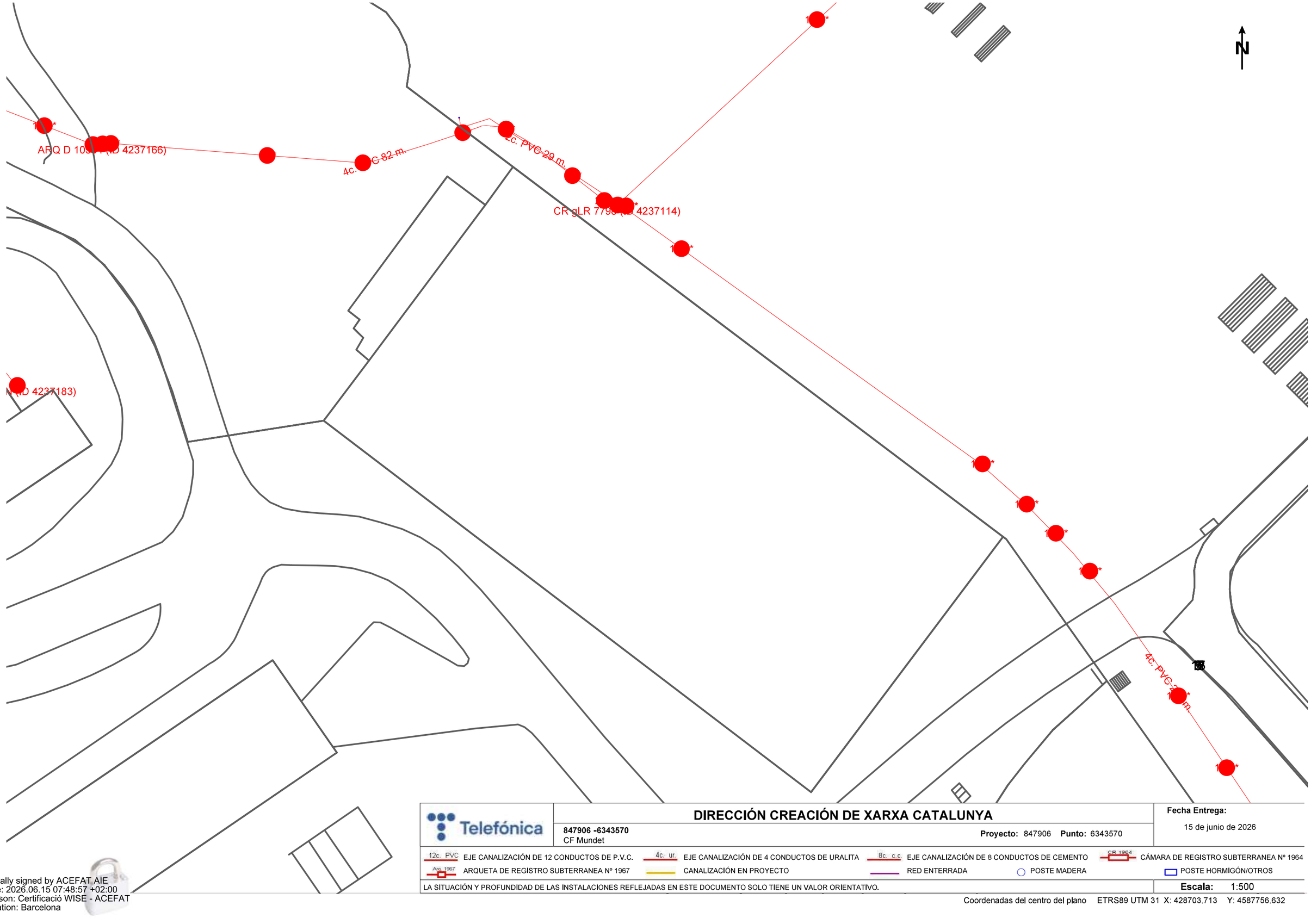
Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2026.06.15 07:48:58 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 428703.713 Y: 4587756.632



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

847906 -6343570
CF Mundet

Proyecto: 847906 **Punto:** 6343570

Fecha Entrega:
15 de junio de 2026

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 428703.713 Y: 4587756.632

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2026.06.15 07:48:57 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

ANNEX 16. ELEMENTS URBANS AFECTATS.

EQUIPAMENT

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1

2. NOU EQUIPAMENT PROPOSAT 1

2.1. SUBSTITUCIÓ DE LES PORTERIES DE FUTBOL 11 1

2.2. NOVES PORTERIES DE FUTBOL 7 1

2.3. SUBSTITUCIÓ DE LES XARXES DE PROTECCIÓ 2

2.4. JOC DE 4 BANDERINS DE FUTBOL 11 2

1. INTRODUCCIÓ

Aquest annex té per objecte la definició dels diferents elements que constitueixen l'equipament previst en el present projecte.

2. NOU EQUIPAMENT PROPOSAT

2.1. Substitució de les porteries de futbol 11

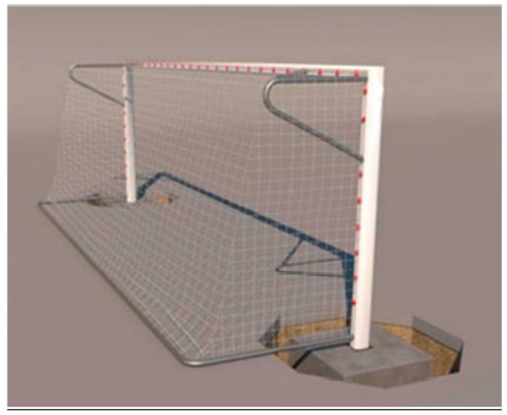
Subministrament i col·locació de joc de porteries de futbol fixes/desmuntables homologades de 7,32 m de longitud interior per 2,44 metres d'alçada interior. Fabricada segons norma UNE EN 748, en perfil d'alumini ovoide 120x100x2mm, amb reforços interiors i ranura posterior per als ganxos de polipropilè que serveixen de subjecció per a les xarxes i cargols per a la seva complerta incrustació. Orelleres laterals amb tub d'acer galvanitzat de diàmetre 40x2mm amb una longitud mínima de 100cm.

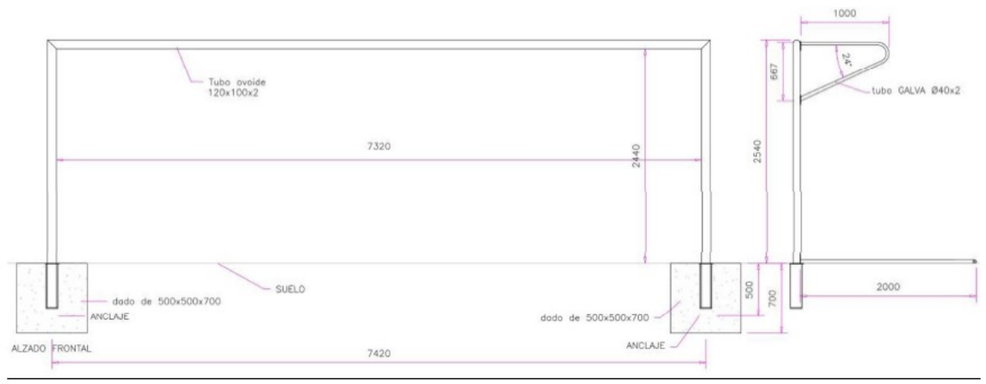
Travesser inferior en U abatible amb tub d'acer galvanitzat de diàmetre 40x2mm amb una longitud mínima de 200cm Els pals verticals disposen de 50cm extres de llargada per a l'encastament de la porteria.

Inclou la col·locació d'ancoratges NOUS a noves sabates de formigó.

Inclou subministrament i col·locació joc de xarxes de caixó per a porteria de futbol 11 en malla de niló trenat de 4mm, malla de 120x120mm.

Formació de nou dau de fonamentació de 50x50x60 cm.





2.2. Noves porteries de futbol 7

Subministrament i col·locació de joc de porteries plegables i homologades per a futbol-7 de 6,00 m de longitud interior per 2,00 metres d'alçada interior. Fabricada segons norma UNE EN 748, en perfil d'alumini extorsionat 90mm, amb reforços interiors i ranura posterior per als ganxos de polipropilè que serveixen de subjecció per a les xarxes i cargols per a la seva complerta incrustació. Pals i travessers telescòpics de tub d'acer galvanitzat. Porteria fixada a nova fonamentació amb placa d'ancoratge i perns d'acer.

Inclou subministrament i col·locació de joc de xarxes per a porteria de futbol 7 en malla de niló de 4mm, malla de 120x120mm.

Formació de nou dau de fonamentació de 50x50x60 cm.

Inclou joc de protecció per a porteria de futbol 7 d'escuma folrada amb lona de PVC. Inclou la protecció del braç superior i inferior i la platina base de fixació.



2.3. Substitució de les xarxes de protecció

Subministrament i col·locació de xarxa de fil trenat de polipropilè de 3mm de gruix i de 100 x 100 mm de pas, amb corda perimetral de polipropilè de 8 mm de gruix, inclosa la part proporcional de tensors en mal estat, muntada sobre els pals existents.

Xarxa col·locada en trams individuals. Dos trams en horitzontal (entre 0 i 2,50m i de 2,50m a 6/8m).

Inclou camió grua i camió cistella de fins a 10 m pel muntatge.

2.4. Joc de 4 banderins de futbol 11

Subministrament i col·locació de joc de 4 banderins abatibles i flexibles i suports per a banderins de senyalització a base de tub d'alumini diàmetre. 25, color blanc de 1,5 m, d'alçada, inclosa la col·locació d'ancoratges fixes en el terreny de joc.

ANNEX 17. EXPROPIACIONS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1

1. INTRODUCCIÓ

Aquest annex no es considera necessari al tractar-se de la instal·lació de la gespa d'un camp de futbol.

ANNEX 18. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT. MEMÒRIA

ÍNDEX

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 1

2. DADES DEL PROJECTE 1

2.1. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE 1
2.2. TERMINI D'EXECUCIÓ 1
2.3. MÀ D'OBRA PREVISTA 1
2.4. OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA 1
2.5. MAQUINÀRIA PREVISTA PER A EXECUTAR L'OBRA 1

3. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 2

3.1. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA 2
3.2. INSTAL·LACIÓ D'AIGUA PROVISIONAL D'OBRA 4
3.3. INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT 4
3.4. ALTRES INSTAL·LACIONS. PREVENCIÓ I PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS 4

4. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 6

4.1. SERVEIS HIGIÈNICS 6
4.2. VESTUARIS 6
4.3. MENJADOR 6
4.4. LOCAL DE DESCANS 6
4.5. LOCAL D'ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS 6

5. ÀREES AUXILIARS 7

5.1. CENTRALS I PLANTES 7
5.2. TALLERS 7
5.3. ZONES D'APILAMENT. MAGATZEMS 8

6. TRACTAMENT DE RESIDUS 8

7. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 9

7.1. MANIPULACIÓ 9
7.2. DELIMITACIÓ / CONDICIONAMENT DE ZONES D'APILAMENT 9

8. CONDICIONS DE L'ENTORN 10

8.1. SERVEIS AFECTATS 10
8.2. SERVITUDS 10
8.3. CARACTERÍSTIQUES METEOROLÒGIQUES 11
8.4. CARACTERÍSTIQUES DEL TERRENY 11

9. UNITATS CONSTRUCTIVES 11

10. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU 11

10.1. PROCEDIMENTS D'EXECUCIÓ 11
10.2. ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS 11
10.3. DETERMINACIÓ DEL TEMPS EFECTIU DE DURACIÓ. PLA D'EXECUCIÓ 11

11. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU 12

12. MEDIAMBIENT LABORAL 12

12.1. AGENTS ATMOSFÈRICS 12
12.2. IL·LUMINACIÓ 12
12.3. SOROLL 13
12.4. POLS 13
12.5. ORDRE I NETEJA 15
12.6. RADIACIONS NO IONITZANTS 15
12.7. RADIACIONS IONITZANTS 18

13. MANIPULACIÓ DE MATERIALS 19

14. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 21

15. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) 22

16. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 22

17. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 23

18. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA 24

18.1. NORMES DE POLICIA 24
18.2. ÀMBIT D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA 24
18.3. TANCAMENTS DE L'OBRA QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC 25
18.4. OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC 26
18.5. NETEJA I INCIDÈNCIA SOBRE L'AMBIENT QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC 27

18.6. RESIDUS QUE AFECTEN A L'ÀMBIT PÚBLIC 28
18.7. CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC 28
18.8. PROTECCIÓ I TRASLLAT D'ELEMENTS EMPLAÇATS A LA VIA PÚBLICA 30

19. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ 30

19.1. RISCOS DE DANYS A TERCERS 30
19.2. MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS 30

20. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS 30

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

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 de 24 d'octubre de 1997, i amb l'apartat 1 paràgraf g) de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014.

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.

2. DADES DEL PROJECTE

2.1. Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte es troba indicat en el Document nº 4. Pressupost.

2.2. Termini d'execució

El termini estimat de durada dels treballs d'execució de l'obra es de 5 mesos.

2.3. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 10 persones.

2.4. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Enderrocadors.
Operadors de maquinària de moviment de terres.
Operadors de maquinària d'elevació.
Col·locadors de vorades.
Paletes.
Muntadors de sistemes de protecció col·lectiva.
Tubers.
Pavimenters.
Metal·listes.
Pintors.
Instal·ladors de xarxa de sanejament.
Instal·ladors de la companyia subministradora de telèfons.
Instal·ladors d'equipaments especials.

2.5. Maquinària prevista per a executar l'obra

MÀQUINES PER A PRODUCCIÓ I TRANSFORMACIÓ D'ENERGIA ELÈCTRICA, HIDRÀULICA I PNEUMÀTICA
Grups electrògens.
Transformadors i centres de transformació.
Compressors.
Generadors de vapor.

MÀQUINES PER A BOMBEIG, ELEVACIÓ I ESGOTAMENT DE LÍQUIDS
Bombes submergibles.
Bombes centrífugues de superfície.
Grups de pressió.
Equips per a rebaixar el nivell freàtic.

MÀQUINES PER A MOVIMENT DE TERRES A CEL OBERT
Excavadores.
Carregadores.
Retrocarregadores.
Rasadores contínues.
Tractors de cadenes.
Pilotadores i apantalladores.

MÀQUINES PER A COMPACTACIÓ
Compactadora vibratori de tambor llis.
Compactadora tàndem vibratori.
Compactadora de pneumàtics.
Compactadora estàtic de pota de cabra

MÀQUINES PER A TRANSPORT PER CARRETERA
Transport per carretera (Camions).
Cisternes per a combustibles.

MÀQUINES PER A FABRICACIÓ, TRANSPORT I POSADA EN OBRA DE MORTERS I FORMIGONS
Formigoneres.
Sitges per a ciment.
Camió formigonera.
Autoformigoneres.
Cintes per a col·locació de formigó.
Projectors de morter i formigons.
Allisadores de paletes.
Vibradors.
Convertidors i grups electrògens.
Màquines per a prefabricats de formigó.

MÀQUINES PER A CONSTRUCCIÓ DE CARRETERES I CANALS
Màquina estabilitzadora integral.
Estenedores de graves i gravetes autopropulsades.
Estenedora lateral de vorals.
Estenedores remolcables acoplables.
Caldera per a recs asfàltics.
Camió cisterna de rec asfàltic.
Equips per a beurades asfàltiques.
Planta asfàltica contínua en fred.
Planta asfàltica discontínua en calent.
Estenedores asfàltiques sobre rodes.
Estenedores asfàltiques sobre cadenes.
Fresadora de paviments.
Rectificadora de paviments.
Estenedora de formigó hidràulic sobre cadenes.
Estenedora de formigó hidràulic, allisadora de rodets.
Estenedores de formigó per a vorades, mitjanes i cunetes.
Equips per a curat i ranurat de superfícies.
Equips per a canals. Refinadora.
Revestidora per a canals a secció completa.
Revestidora per a canals a mitja secció.

MÀQUINES PER A CONSERVACIÓ DE CARRETERES
Fresadores.

MÀQUINES PER A ELEVACIÓ I MANIPULACIÓ
Grua sobre pneumàtics autopropulsada.
Grua sobre camió amb ploma telescòpica.
Grua torre (sobre via amb ploma horitzontal).
Bigues de llançament.
Montacàrregues de materials.
Elevador per a persones i materials.
Plataformes mòbils elevadores (tisores).
Carretó elevador.

3. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

3.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

Es 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 cadascun 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 Ω). 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	Connexions 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 hauran 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.

3.2. 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 dielèctric en les zones necessàries.

3.3. Instal·lació de sanejament

Des del començament de l'obra es connectaran a la xarxa de clavegueram públic les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

3.4. 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 influència 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 on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzematge 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.

4. 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:

4.1. 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 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones
- Local de dutxes
- Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

4.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m^2 per treballador contractat.

4.3. Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m^2 per treballador que mengi a l'obra.

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

4.4. Local de descans

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis.

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m^2 per usuari habitual.

4.5. 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,
- tisores,
- 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.

5. ÀREES AUXILIARS

5.1. 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.

5.2. Tallers

Estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m^2 de superfície i 10 m^3 de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m^2 per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o

equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

L'accés als diferents tallers provisionals d'obra ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals seran condemnats.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu de la maquinària es realitzaran de conformitat amb les instruccions del fabricant o importador.

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m^3, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

5.3. 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.

6. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius de l'Ordre MAM/304/2002 i del D. 201/1994, de 26 de juliol, 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.

7. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista és responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

7.1. 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.

7.2. 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:

- 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.

8. 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".

8.1. Serveis afectats

Els Plànols i d'altra documentació que el Projecte incorpora relatius a l'existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, d'instal·lacions i estructures d'obra soterrades o aèries tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. El Contractista ve obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

8.2. Servituds

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums

i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

8.3. Característiques meteorològiques

El clima de la zona és mediterrani. Per la seva proximitat al mar el seu clima és atemperat a l'hivern i calorós a l'estiu.

8.4. Característiques del terreny

La Propietat aporta un estudi geotècnic inclòs al corresponent annex.

9. UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS
ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS
MOVIMENTS DE TERRES
REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I RETALUSSAT EN DESMUNT
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENAT / PEDRAPLENAT
CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES
SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA)
PAVIMENTS
PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUB-BASES, TERRA, SAULO I REGS)
PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC..)
PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS
INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
ELEMENTS COL.LOCATS SUPERFICIALMENT (DESGUASSOS, EMBORNALS, BUNERES, ETC..)
ELEMENTS SOSTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)
CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
TUBS MUNTATS SOTERRATS

10. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

10.1. Procediments d'execució

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.

10.2. Ordre d'execució dels treballs

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

10.3. 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.

11. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) "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.

12. MEDIAMBIENT LABORAL

12.1. Agents atmosfèrics

Caldrà indicar quins són els possibles agents atmosfèrics que poden afectar a l'obra i quines condicions s'hauran de tenir en compte per prevenir els riscos que se'n derivin.

12.2. Il·luminació

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.
Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

- **25-50 lux:** En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
- **100 lux:** Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
- **100 lux:** Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.
- **200 lux:** Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.
- **300 lux:** Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.
- **500 lux:** Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.
- **1000 lux:** En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges

delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

12.3. 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	l72 dB
Formigonera mitjana > 500	l60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	94 dB
Esmeriladora de peu	60-75 dB
Camions i dumpers	80 dB
Excavadora	95 dB
Grua autoportant	90 dB
Martell perforador	110 dB
Mototrailla	105 dB
Tractor d'orugues	100 dB
Pala carregadora d'orugues	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	84-90 dB
Pistoles fixaclaus d'impacte	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

1er.- Supressió del risc en origen.
2on.- Aïllament de la part sonora.
3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

12.4. Pols

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Emfisemes pulmonars
- Pneumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'uno 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 pneumoconiosis. 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:

$$C = \frac{10}{\%\ Si\ O2 + 2} \quad mg / m^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituïtària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semi autònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

12.5. 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.

12.6. Radiacions no ionitzants

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament. Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.
Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.
Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.
Radiacions infraroges
Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.
Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.
A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.
La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.
De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.
Radiacions visibles
L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.
Radiacions ultraviolades
La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanometres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:
UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.
UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.
UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La

norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin.

Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una amplia lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

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.

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.

a. 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.

b. Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.

c. 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.

12.7. 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 ionitzants.

- 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 produeixi, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.

- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.

- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.

- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

13. 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 compte 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.

<u>Manejament de càrregues sense mitjans mecànics</u>

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comprometent-se a seguir els següents passos:

1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.
2on.- Assentar els peus fermament.
3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.
4art.- Mantenir l'esquena dreta.
5è.- Subjectar l'objecte fermament.
6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.

7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.

8è.- Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:

h) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.

i) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.

j) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.

k) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.

9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.

10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.

11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

14. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indissociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

Codi	UA	Descripció
HX11X007	u	Plataforma telescòpica articulada, mòbil, autopropulsada amb sistema de seguretat integrat
HX11X008	u	Plataforma motoritzada sobre màstil amb sistema de seguretat integrat
HX11X012	u	Serra circular reglamentària amb certificat ce, amb sistema de seguretat integrat amb protector de disc inferior fixe, superior abatible, aturada d'emergència amb fre-motor, ganivet divisor, regle guia longitudinal i transversal
HX11X013	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat
HX11X014	u	Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat
HX11X015	u	Premarc metàl.lic amb sistema de seguretat integrat contra caigudes a diferent nivell
HX11X016	u	Formigonera portàtil amb protectors i resguards integrats
HX11X017	u	Element prefabricat de formigó amb sistema de seguretat integrat amb balaustre de seguretat de reserva d'ancoratge de cable per amarrament i lliscament d'equips de protecció individual, d'alçària 1 m
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE 76-502 (HD-1000)
HX11X020	m	Equip d'encofrat recuperable horitzontal de perímetre de sostre reticular, amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes, amb xarxa de tipus tennis ancorada amb ganxos al cap dels puntals
HX11X023	u	Protector de mans per a cisellar
HX11X024	u	Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca
HX11X025	u	Serra de trepar amb aigua amb sistema de seguretat integrat
HX11X027	u	Carretó manual equipat amb dispositius pel transport d'eines
HX11X028	u	Grua mòbil d'accionament manual
HX11X029	u	Carretó ergonòmic per servei de material al nivell de treball, regulable en alçària
HX11X032	u	Suport de repòs per al disc radial portàtil
HX11X033	u	Sac d'aplec de teixit de polipropilè amb tapa de descàrrega inferior
HX11X034	u	Sarcòfag per l'hissat vertical de càrregues llargues amb grua
HX11X037	u	Sitja-barrejadora per a la confecció de morter
HX11X039	u	Carretó manual porta palets
HX11X041	u	Ancoratge amb disseny específic per a la manipulació de prefabricats
HX11X042	u	Puntal metàl.lic telescòpic amb pestells de seguretat col.locats sobre dorments de fusta
HX11X043	u	Cubilot de formigonat amb trapa manual de descàrrega
HX11X045	u	Estrebatde pou circular amb tensor
HX11X046	u	Estrebatde pou rectangular amb tensor
HX11X047	u	Apuntalamentde talús inestable amb panells
HX11X048	u	Connexionat i cablejat provisional de la instal.lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat
HX11X049	u	Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux
HX11X053	u	Plataforma metàl.lica en voladiu per descàrrega de material en façanes amb trapa practicable per al pas del cable de la grua amb sistema de seguretat integrat
HX11X054	u	Instal.lació de posta a terra amb conductor de coure i electrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl.liques, quadres elèctrics, conductors de protecció
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal
HX11X057	m^2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra de 10x10 cm i de 3-3 mm de D embeguda al formigó per a proteccions horitzontals de forats en sostres de 5 m de D com a màxim, i amb el desmuntatge inclòs

HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera
HX11X059	m²	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió
HX11X060	m	Cable d'acer de guiat de material suspès
HX11X061	u	Retenidor de pilota de neteja incorporat a l'equip de bombeig del formigó
HX11X063	u	Encenedor de gúspira amb mànec
HX11X064	u	Cinturó portaeines
HX11X065	u	Torreta per al formigonat de pilars
HX11X066	u	Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses
HX11X067	u	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament
HX11X068	u	Catifa portàtil de neoprè per treball en plans inclinats
HX11X070	u	Recipient metàl.lic per a la manutenció de materials a granel per a una càrrega màxima de 1200 kg
HX11X071	u	Plataforma aïllant de base per treball en quadres elèctrics de distribució d'1x1 m i de 3 mm de gruix
HX11X072	u	Detector de tempestes portàtil per treballs de voladures
HX11X073	u	Detector de gasos fixe amb el desmuntatge inclòs
HX11X074	u	Detector de gasos portàtil
HX11X075	u	Equip comprovador portàtil complet d'instal.lacions de baixa tensió
HX11X076	u	Anemòmetre fixe amb el desmuntatge inclòs
HX11X077	u	Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba
HX11X078	u	Luxímetre portàtil
HX11X079	u	Detector d'instal.lacions i serveis soterrats portàtil
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre
HX11X081	m	Tanca de 2 m d'alçària, 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
HX11X082	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs
HX11X083	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs
HX11X088	m	Baixant de tub de P.V.C. de runes, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col.locat i amb el desmuntatge inclòs
HX11X089	u	Transformador de seguretat de 24 V, col.locat i amb el desmuntatge inclòs
HX11X090	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs

15. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

16. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propi o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.
En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES.

17. 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 sí 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.

18. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE 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

18.1. 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.

18.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

Situació de casetes i contenidors.

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

- Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:

- Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.

- A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.

- Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.

Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

Situació de grues-torre i muntacàrregues

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

Canvis de la Zona Ocupada

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

18.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

Tanques

Situació Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.

Tipus de tanques Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada.

Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin.

Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars.

En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.

Complements Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.

Manteniment El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

Accés a l'obra

Portes Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra.

No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

18.4. Operacions que afecten l'àmbit públic

Entrades i sortides de vehicles i maquinària.

Vigilància	Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.
Aparcament	Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.
Camions en espera	Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra.

El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

Càrrega i descàrrega

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa

Descàrrega	La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.
Apilament.	No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats.

Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.

A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim.

S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.

Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor.
Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.

Evacuació

Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

Bastides — Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar.

Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.

Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.

Xarxes — Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.

Grues torre — En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra.

El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

18.5. 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.

18.6. Residus que afecten a l'àmbit públic

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

18.7. 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.

18.8. 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 enjardinades 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.

19. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

19.1. 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.

19.2. 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:

a. 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.

b. Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.

c. 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.

d. 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.

20. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.

- Col·lapse estructural per maniobres fallides.

- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.

- Enfonsament de càrregues o aparells d'elevació.

- Col·lapse de Talussos.

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.

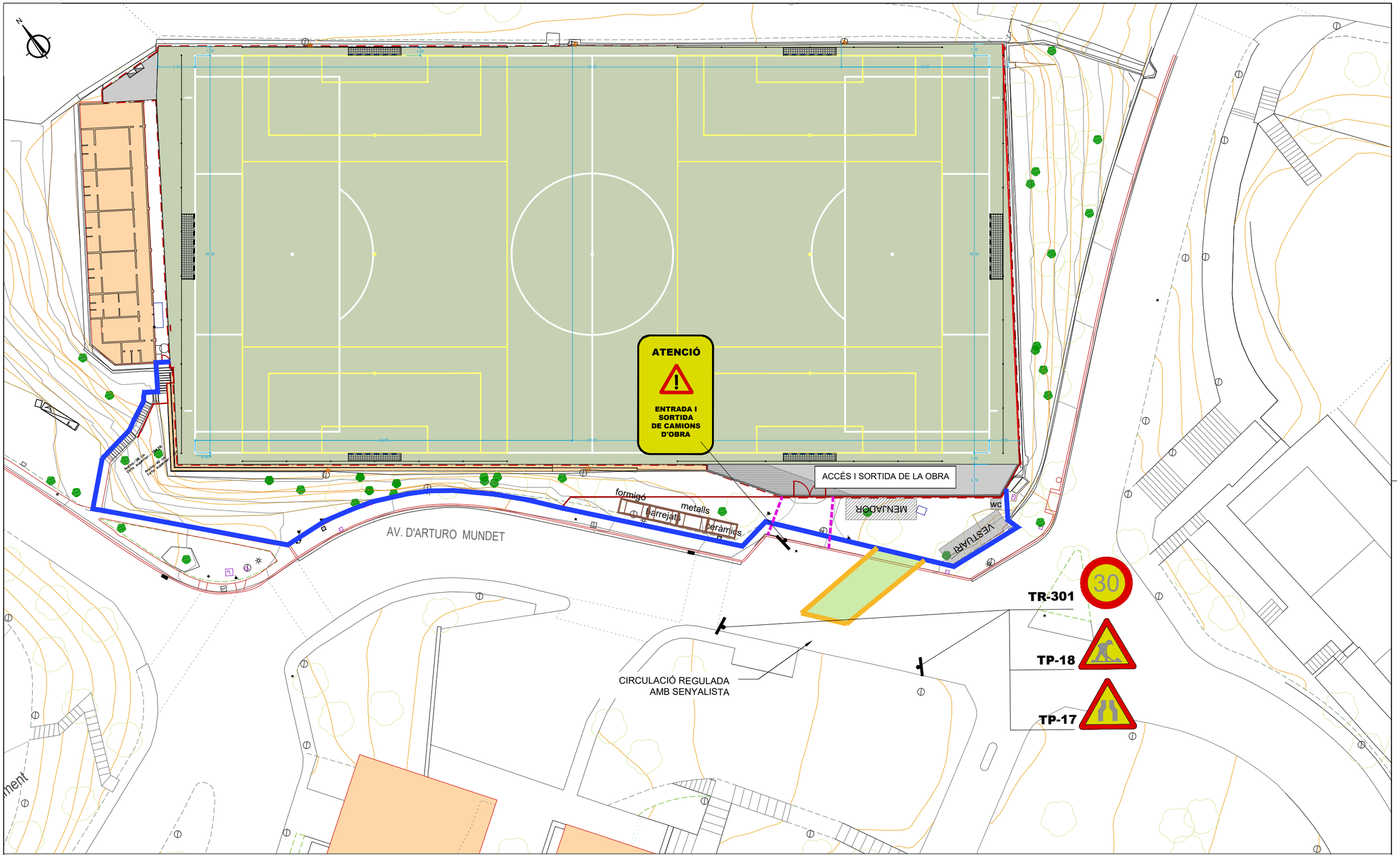
Barcelona, setembre de 2026

Els Autors del Projecte

Mario Gutiérrez.
Enginyer de Camins Canals i Ports
Zeta ingenieros

Susanna Quintero
Arquitecta
Zeta ingenieros

ANNEX 18. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT. PLÀNOLS



LLEGENDA

- ZONA D'ACTUACIÓ PUNTUAL
- TANCA METÀL·LICA (SEPARACIÓ AMB VIANANTS)
- JERSEY (SEPARACIÓ AMB VEHICLES)

Barcelona | BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

DISTRICTE D'HORTA – GUINARDÓ
DEPARTAMENT DE GESTIÓ TERRITORIAL
ORIOL BONET
SOFÍA BARRABÉS

AUTOR DEL PROJECTE
MARIO GUTIÉRREZ
SUSANNA QUINTERO
ZETA INGENIERÍA DE CANCHAS

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU, MEMÒRIA AMBIENTAL I ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DE COL·LOCACIÓ DE GESPA ARTIFICIAL AL CAMP DE FUTBOL MUNICIPAL MUNDET, AL BARRI DE MONTBAU, AL DISTRICTE D'HORTA–GUINARDÓ, A BARCELONA

ESCALES
1: 400
ORIGINALS
0 1,6 4 8 m
GRÀFIQUES

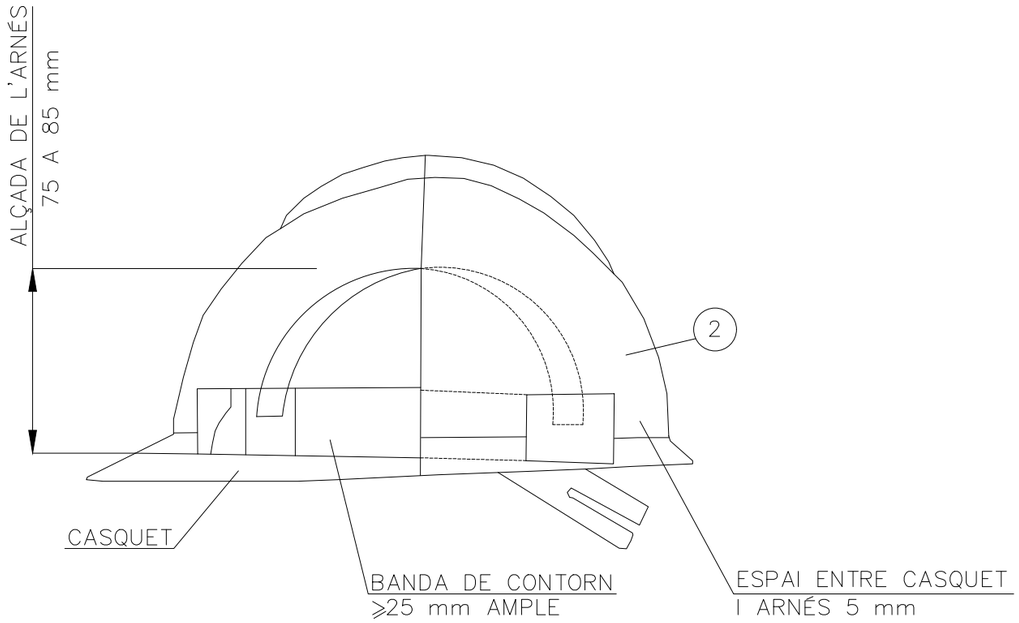
DATA:
SETEMBRE 2026

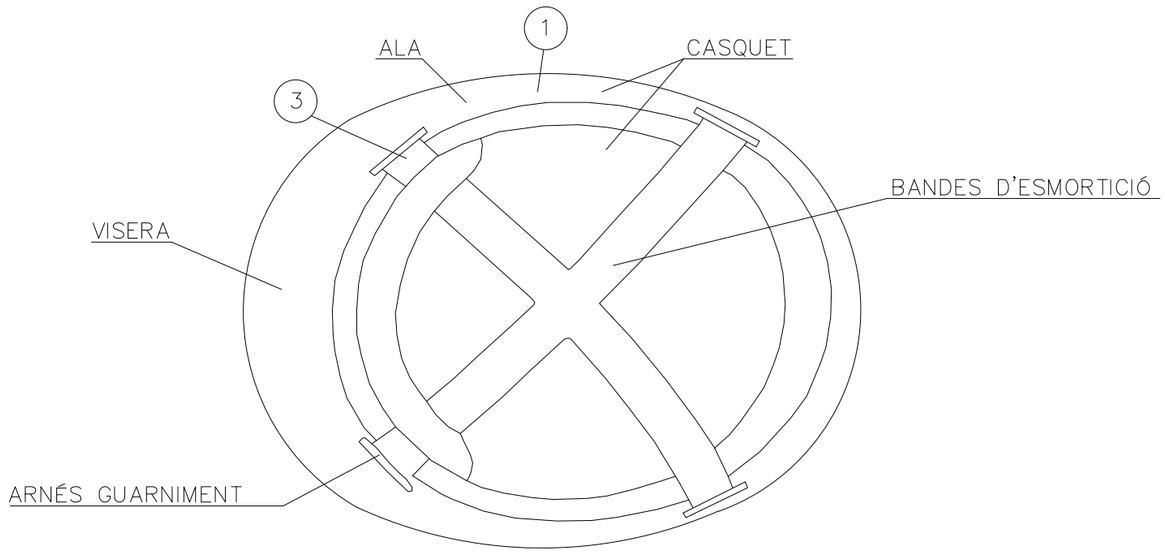
NOM DEL PLÀNOL:
PROPOSTA ACTUACIONS
PLANTA IMPLANTACIÓ I OBRES

NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB
NOM FITXER: 02.H IMPLANTACIÓ I OBRES

PLÀNOL NÚM. 02.H
FULL 01 DE 01

CASC DE SEGURETAT NO METÀL.LIC

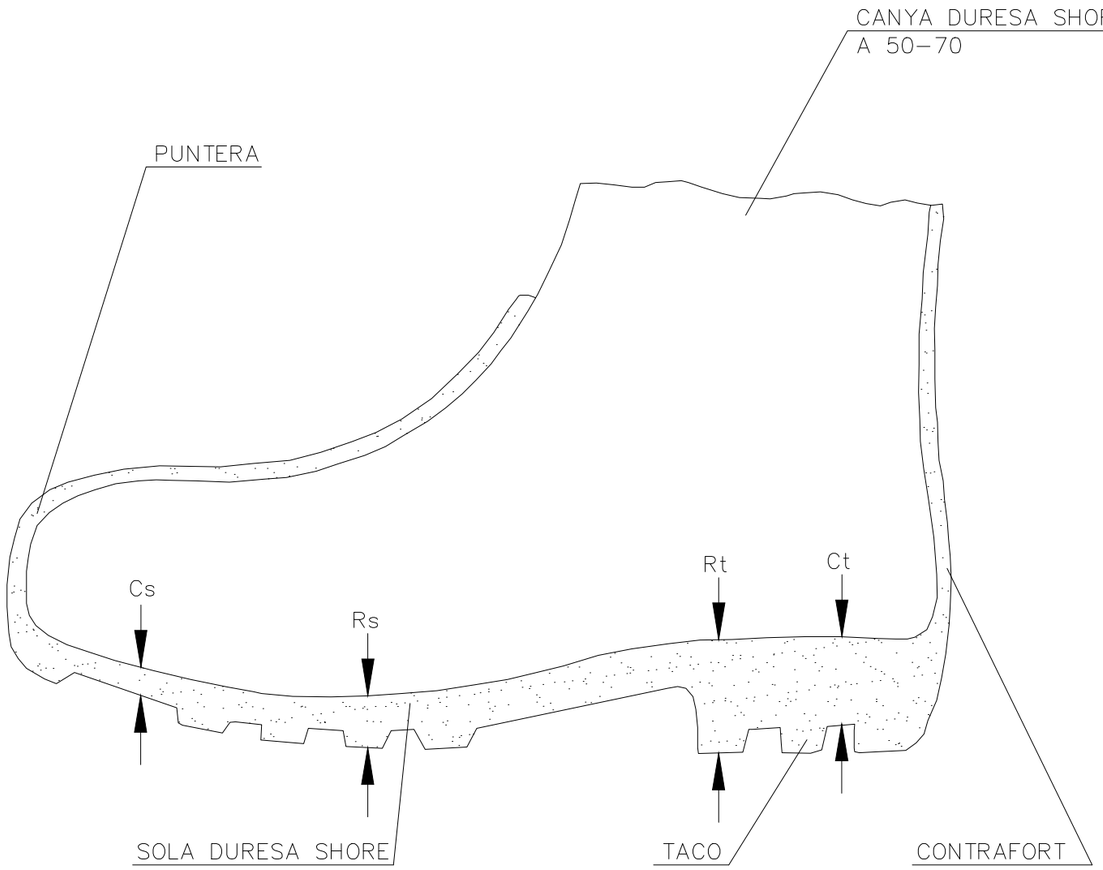




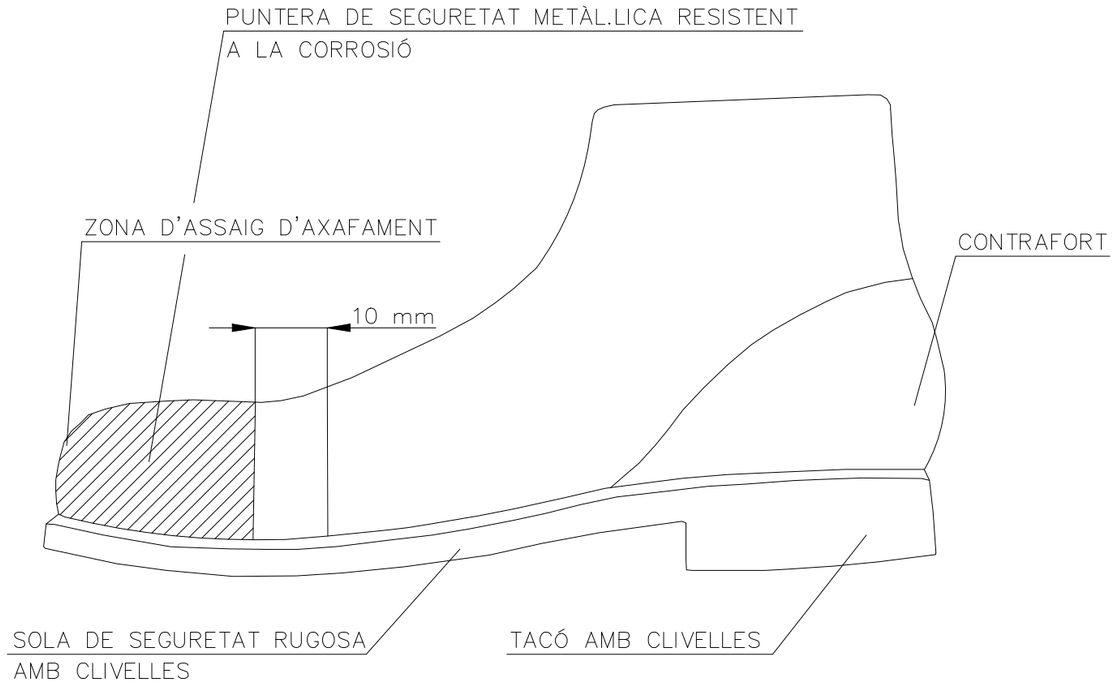
1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE RESISTNT A GREIXOS, SALS I AIGUA
2. CLASSE N AÏLLANT A 1000 V CLASSE E AT AILLANT A 25000 V
3. MATERIAL NO RÍGID HIDRÒFUG FÀCIL NETEJA I DESINFECCIÓ

Barcelona | BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals	DISTRICTE D'HORTA – GUINARDÓ DEPARTAMENT DE GESTIÓ TERRITORIAL ORIOL BONET SOFÍA BARRABÉS	AUTOR DEL PROJECTE MARIO GUTIÉRREZ SUSANNA QUINTERO	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU, MEMÒRIA AMBIENTAL I ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DE COL·LOCACIÓ DE GESPA ARTIFICIAL AL CAMP DE FUTBOL MUNICIPAL MUNDET, AL BARRI DE MONTBAU, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ, A BARCELONA	ESCALES S/E ORIGINALS GRÀFIQUES	DATA: SETEMBRE 2026	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT MESURES DE SEGURETAT	NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB NOM FITXER: A18.ESS	PLÀNOL NÚM. ESS FULL 02 DE 31

BOTA IMPERMEABLE A L'AIGUA I A LA HUMITAT



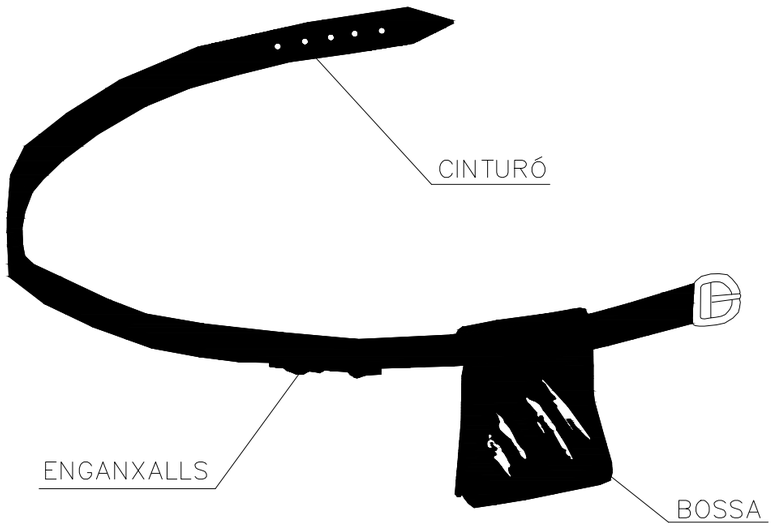
BOTA DE SEGURETAT CLASSE III



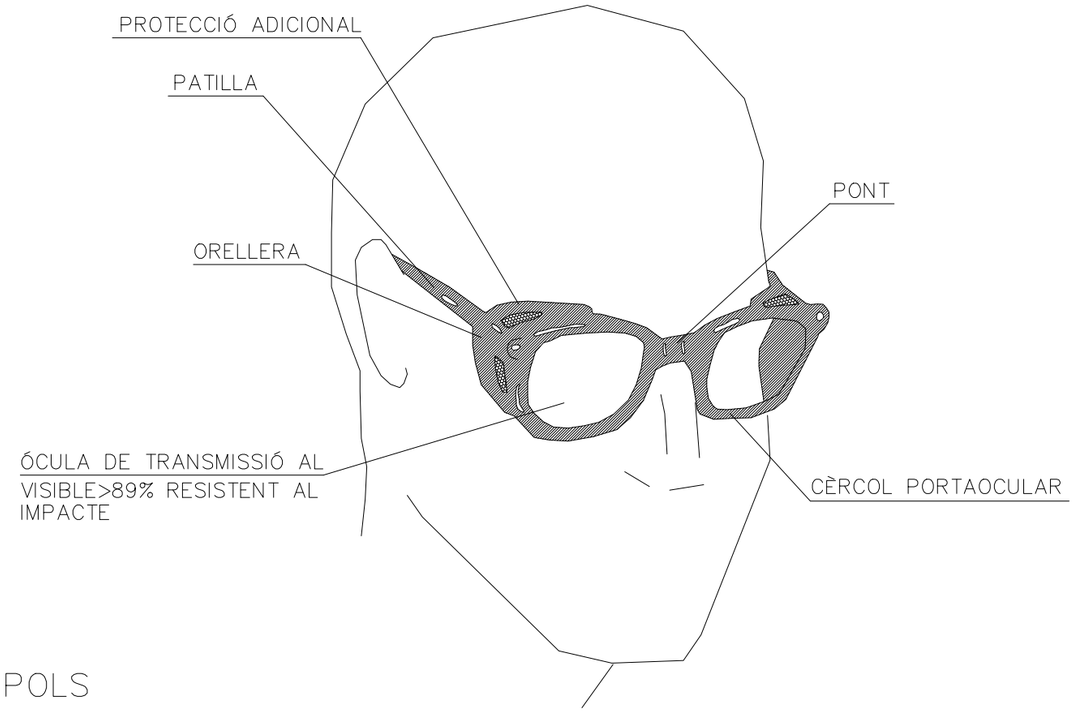
Cs= CLIVELLA DE LA SOLA
Rs= RESSALT DE LA SOLA
Ct= CLIVELLA DEL TACÓ
Rt= RESSALT DEL TACÓ

Barcelona | BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals	DISTRICTE D'HORTA – GUINARDÓ DEPARTAMENT DE GESTIÓ TERRITORIAL ORIOL BONET SOFÍA BARRABÉS	AUTOR DEL PROJECTE MARIO GUTIÉRREZ SUSANNA QUINTERO	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU, MEMÒRIA AMBIENTAL I ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DE COL·LOCACIÓ DE GESPA ARTIFICIAL AL CAMP DE FUTBOL MUNICIPAL MUNDET, AL BARRI DE MONTBAU, AL DISTRICTE D'HORTA–GUINARDÓ, A BARCELONA	ESCALES S/E ORIGINALS GRÀFIQUES	DATA: SETEMBRE 2026	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT MESURES DE SEGURETAT	NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB NOM FITXER: A18.ESS	PLÀNOL NÚM. ESS FULL 03 DE 31

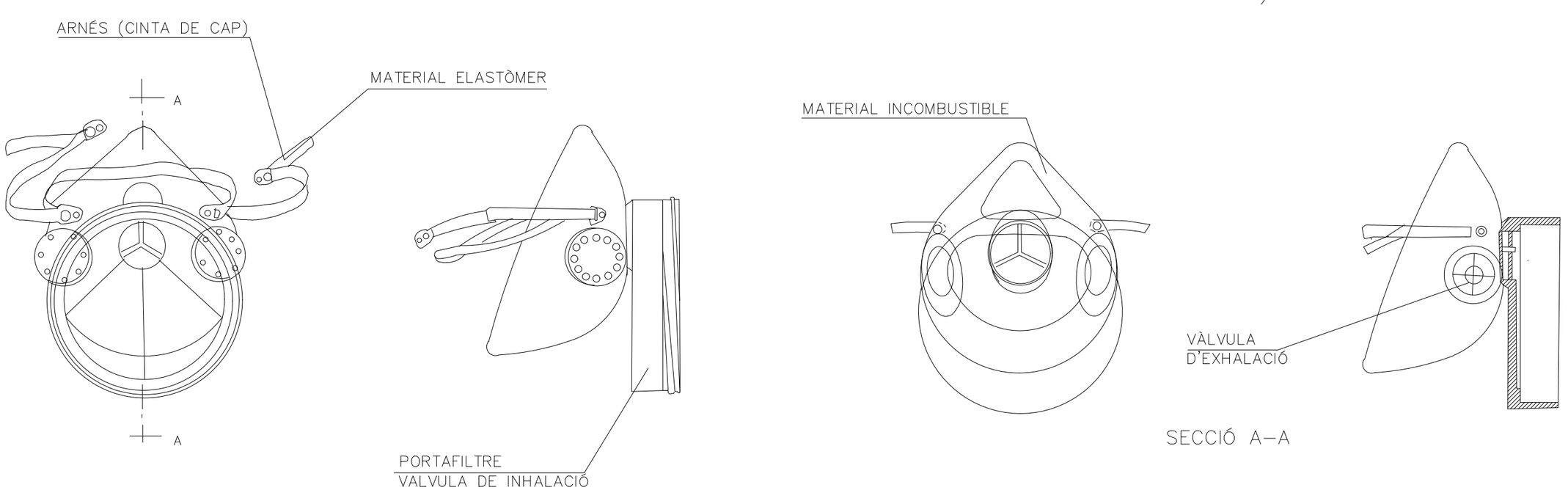
CINTURÓ



ULLERES DE MUNTURA TIPUS UNIVERSAL CONTRA IMPACTES



MASCARETA ANTIPOLS



Barcelona | BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals	DISTRICTE D'HORTA – GUINARDÓ DEPARTAMENT DE GESTIÓ TERRITORIAL ORIOL BONET SOFÍA BARRABÉS	AUTOR DEL PROJECTE MARIO GUTIÉRREZ SUSANNA QUINTERO	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU, MEMÒRIA AMBIENTAL I ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DE COL·LOCACIÓ DE GESPA ARTIFICIAL AL CAMP DE FUTBOL MUNICIPAL MUNDET, AL BARRI DE MONTBAU, AL DISTRICTE D'HORTA–GUINARDÓ, A BARCELONA	ESCALES S/E ORIGINALS GRÀFIQUES	DATA: SETEMBRE 2026	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT MESURES DE SEGURETAT	NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB NOM FITXER: A18.ESS	PLÀNOL NÚM. ESS FULL 04 DE 31

PROTECCIONS INDIVIDUALS

PECES PER A LA PLUJA



VESTIT IMPERMEABLE, compost per xaqueta amb caputxa, butxaques de seguretat i pantaló

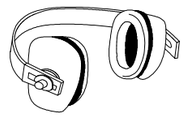
GRANOTA DE TREBALL



PROTECCIONS D'OIDES

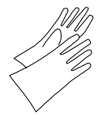


CLASSE "A" arnès al cap



CLASSE "B" arnès a la nuca

GUANTS PROTECTORS



GUANTS GOMA FINA



GUANTS DIELÈCTRICS



GUANTS D'ÚS GENERAL

ELEMENTS DE SENYALITZACIÓ PERSONAL



ARMILLES



CORRETJAM

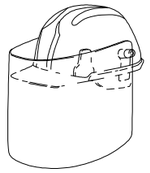


MÀNIGUES



POLAINES

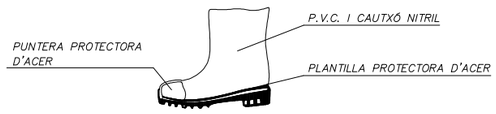
PROTECCIÓ CRANEAL



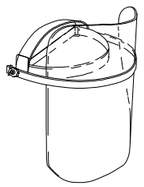
CASC DE SEGURETAT amb pantalla antiprojeccions

Visor abatible

BOTES AMB PUNTERES D'ACER, CLASSE I, AMB PUNTERA I PUNTERA D'ACER, CLASSE III



PANTALLES DE SEGURETAT



Pantalla d'acetat transparent, amb adoptats a casc

Visor abatible

BOTA INDUSTRIAL PER L'AIGUA



Terra antilliscant, amb resistència al greix i hidrocarburs

ULLERES DE MONTURA UNIVERSAL CONTRA IMPACTES



BOTA PAR ELECTRICISTA



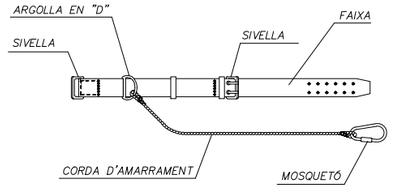
PUNTERA DE PLÀSTIC.

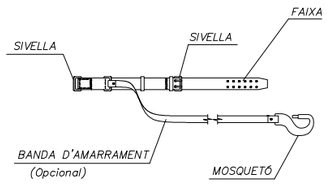
Treballs per a B.T. i maniobres en B.T.

PROTECCIONS INDIVIDUALS

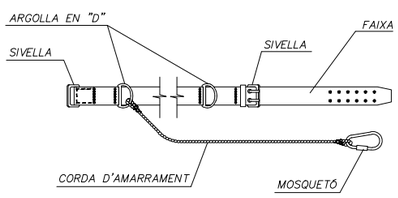
CLASSE "A"

TIPUS 1

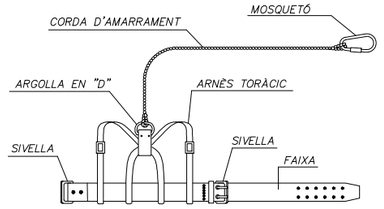


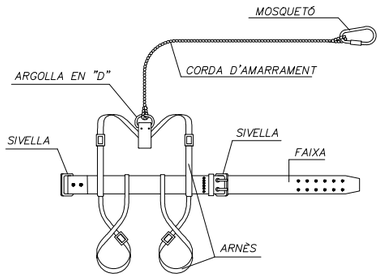


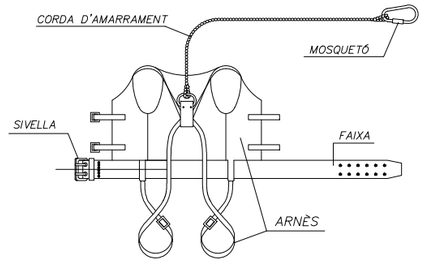
TIPUS 2

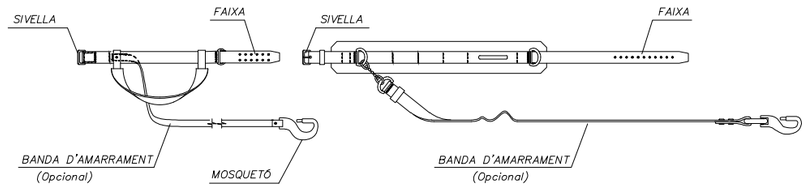


CLASSE "C"

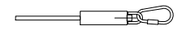






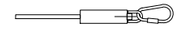


TIPUS 1

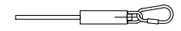


AMORTIGUADOR DE CAIGUDA (Opcional)

TIPUS 2



AMORTIGUADOR DE CAIGUDA (Opcional)



AMORTIGUADOR DE CAIDA (Opcional)

LLEGENDA:

CINTURÓ DE SUBJECCIÓ, CLASSE "A"–Norma Tec. RE MT–13
PER A TREBALLS EN ELS QUALS ELS DESPLAÇAMENTS DE L'USUARI SIGUIN LIMITATS.

CINTURÓ DE SUBJECCIÓ, CLASSE "B"–Norma Tec. RE MT–21
PER A TREBALLS EN ELS QUALS EXISTEIXIN NOMÉS ESFORÇOS ESTÀTICS SENSE POSSIBILITAT DE CAIGUDA LLIURE.

CINTURÓ DE SUBJECCIÓ, C.ASSE "C"–Norma Tec. RE MT–22
PER A TREBALLS QUE REQUEREIXIN DESPLAÇAMENTS DE L'USUARI AMB POSSIBILITAT DE CAIGUDA LLIURE.

Barcelona | BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

DISTRICTE D'HORTA – GUINARDÓ
DEPARTAMENT DE GESTIÓ TERRITORIAL
ORIOL BONET
SOFÍA BARRABÉS

AUTOR DEL PROJECTE
MARIO GUTIÉRREZ
SUSANNA QUINTERO
ZETA INGENIEROS DE CANNON

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU, MEMÒRIA AMBIENTAL I ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DE COL·LOCACIÓ DE GESPA ARTIFICIAL AL CAMP DE FUTBOL MUNICIPAL MUNDET, AL BARRI DE MONTBAU, AL DISTRICTE D'HORTA–GUINARDÓ, A BARCELONA

ESCALES
S/E
ORIGINALS
GRÀFIQUES

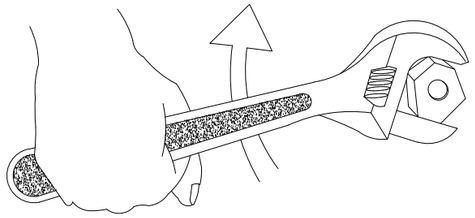
DATA:
SETEMBRE 2026

NOM DEL PLÀNOL:
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
MESURES DE SEGURETAT

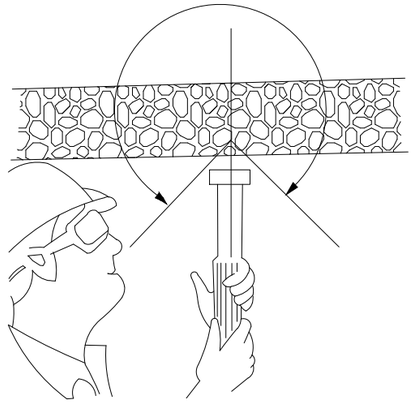
NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB
NOM FITXER: A18.ESS

PLÀNOL NÚM. ESS
FULL 05 DE 31

REVISAR I UTILITZAR CORRECTAMENT LES EINES

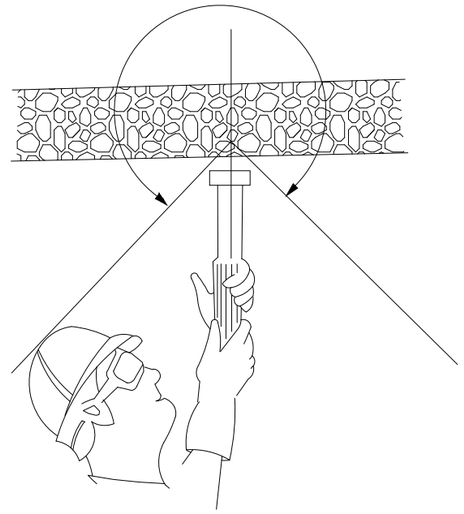


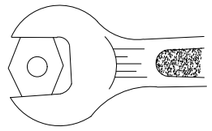
NO !



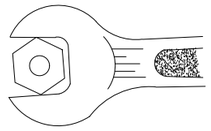
CON DE SEGURETAT

CON DE SEGURETAT

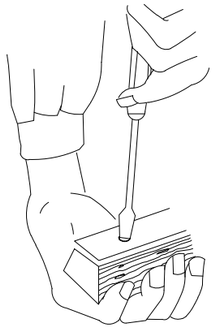




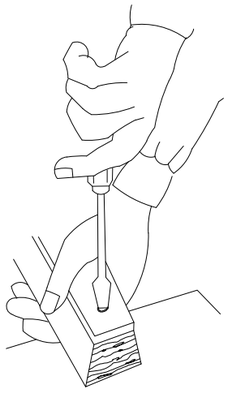
BÉ



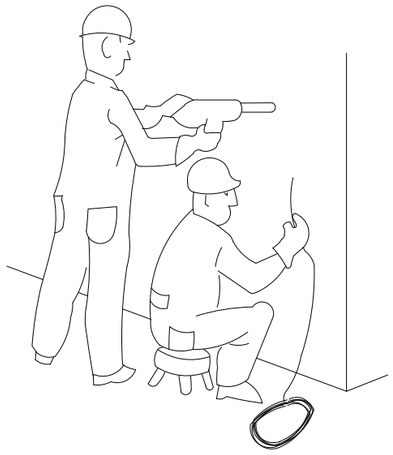
MALAMENT



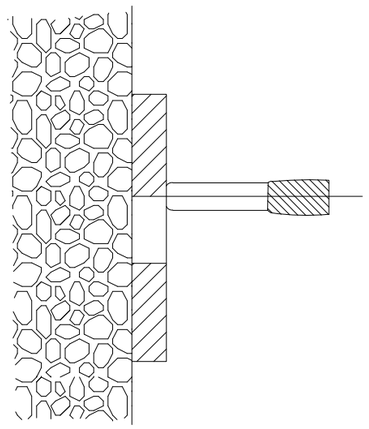
MALAMENT



BÉ



PERILLÓS



PERILL DE TIR A TRAVÉS DE FORAT

Barcelona | BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

DISTRICTE D'HORTA – GUINARDÓ
DEPARTAMENT DE GESTIÓ TERRITORIAL
ORIOL BONET
SOFÍA BARRABÉS

AUTOR DEL PROJECTE
MARIO GUTIÉRREZ
SUSANNA QUINTERO
ZETA INGENIEROS DE CAMINOS

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU, MEMÒRIA AMBIENTAL I ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DE COL·LOCACIÓ DE GESPA ARTIFICIAL AL CAMP DE FUTBOL MUNICIPAL MUNDET, AL BARRI DE MONTBAU, AL DISTRICTE D'HORTA–GUINARDÓ, A BARCELONA

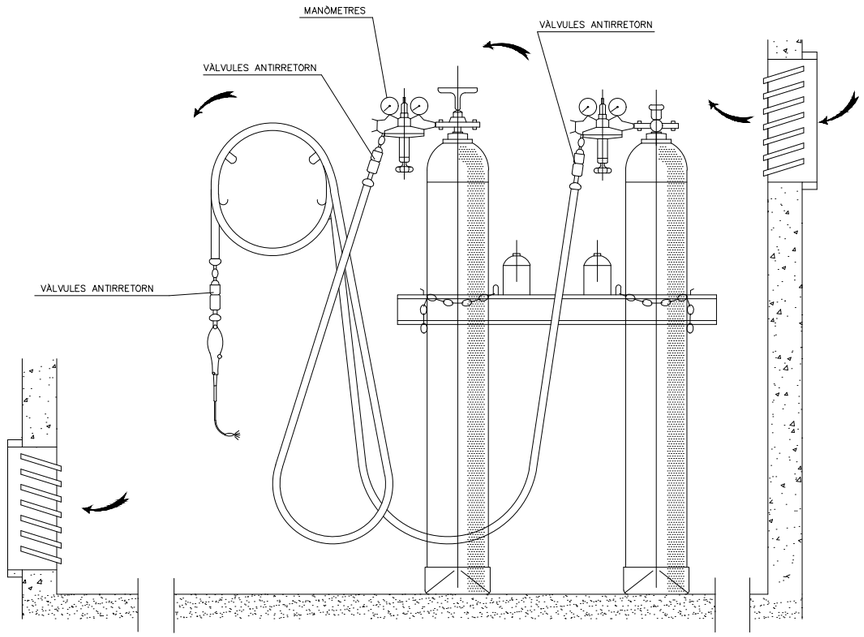
ESCALES
S/E
ORIGINALS
GRÀFIQUES

DATA:
SETEMBRE 2026

NOM DEL PLÀNOL:
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
MESURES DE SEGURETAT

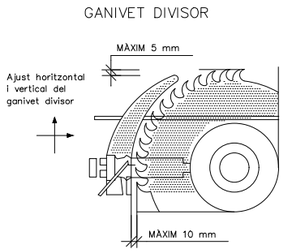
NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB
NOM FITXER: A18.ESS

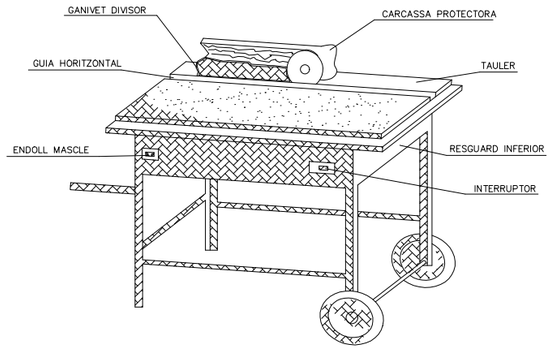
PLÀNOL NÚM. ESS
FULL 06 DE 31



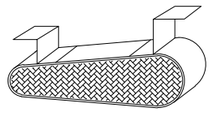
INSTAL.LACIÓ DE BOMBONES D'OXÍGEN I ACETILÈ

GANIVET DIVISOR

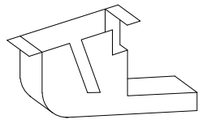




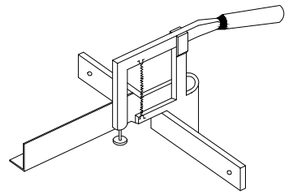
CARENAT INFERIOR

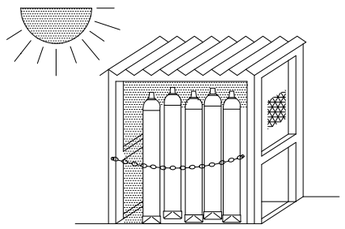


RESGUARD INFERIOR

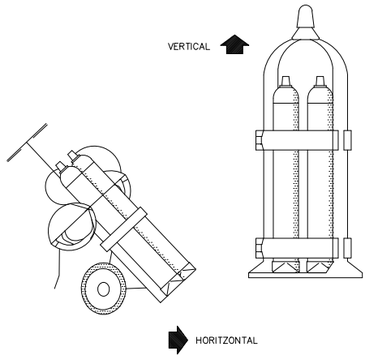


DISPOSITIU FABRICACIÓ
DE FALQUES



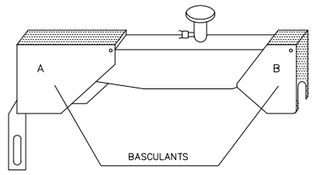


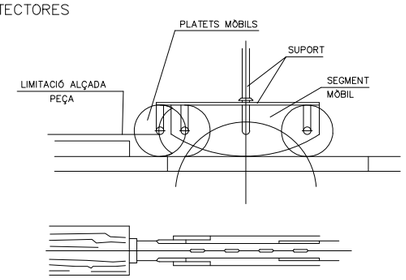
GRUP OXICORT AMB
DOBLE VÀLVULA ANTIRRETORN

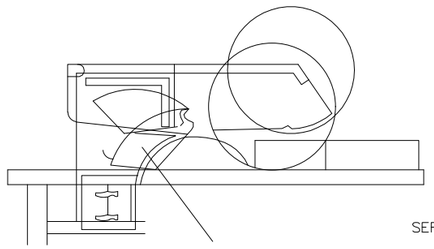


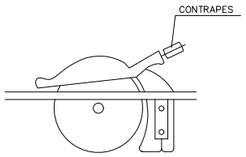
TRANSPORT

CARCASSES PROTECTORES









SERRA CIRCULAR

Barcelona | BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

DISTRICTE D'HORTA – GUINARDÓ
DEPARTAMENT DE GESTIÓ TERRITORIAL
ORIOL BONET
SOFÍA BARRABÉS

AUTOR DEL PROJECTE
MARIO GUTIÉRREZ
SUSANNA QUINTERO

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU, MEMÒRIA AMBIENTAL I ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DE COL·LOCACIÓ DE GESPA ARTIFICIAL AL CAMP DE FUTBOL MUNICIPAL MUNDET, AL BARRI DE MONTBAU, AL DISTRICTE D'HORTA–GUINARDÓ, A BARCELONA

ESCALES
S/E
ORIGINALS
GRÀFIQUES

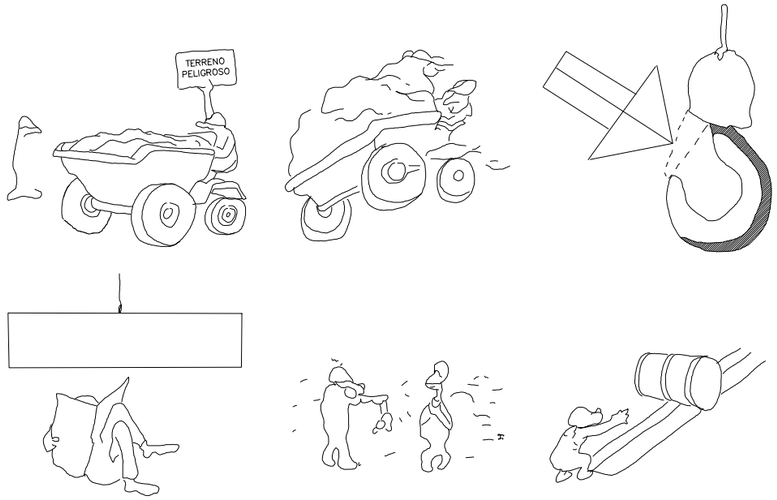
DATA:
SETEMBRE 2026

NOM DEL PLÀNOL:
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
MESURES DE SEGURETAT

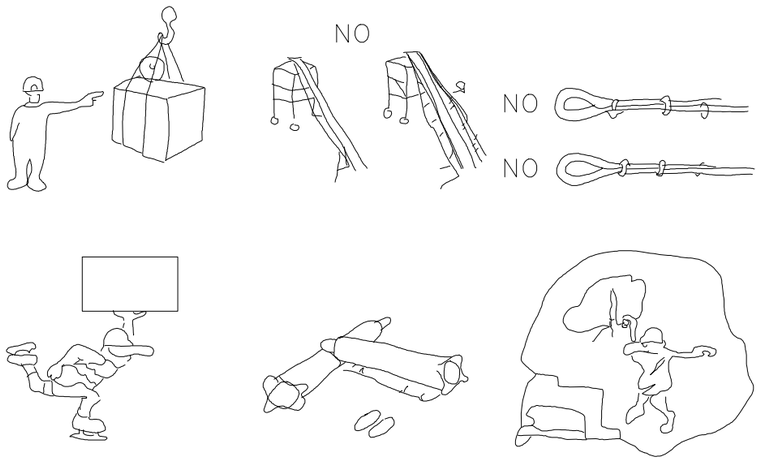
NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB
NOM FITXER: A18.ESS

PLÀNOL NÚM. ESS
FULL 07 DE 31

ACCIONS PERILLOSES

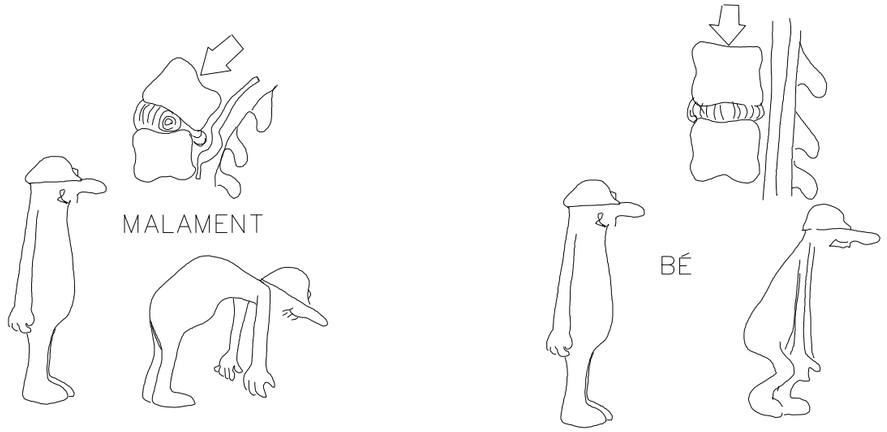


CONDICIONS PERILLOSES

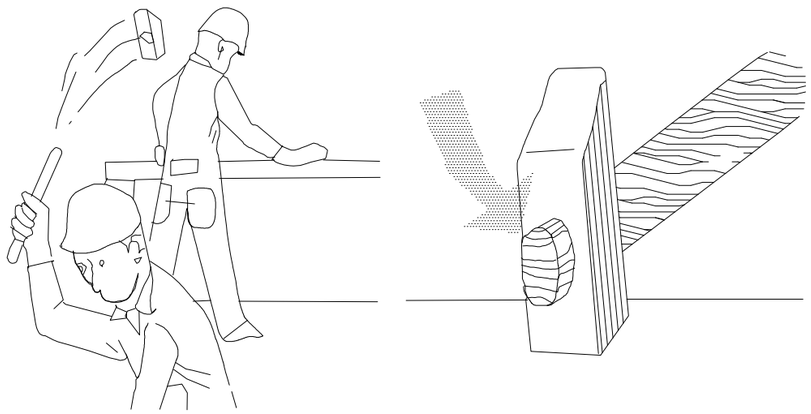


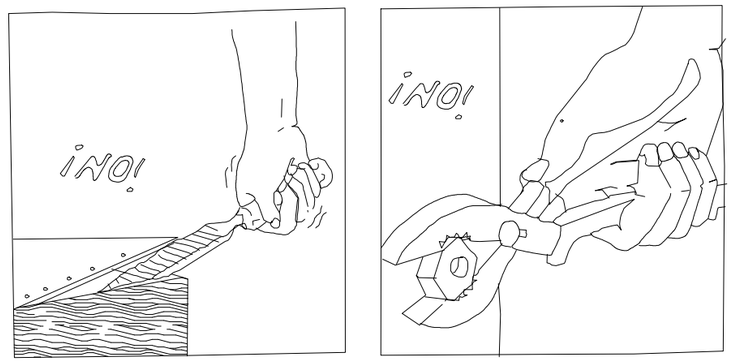
MANEIG DE CÀRREGUES





Barcelona | BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals	DISTRICTE D'HORTA – GUINARDÓ DEPARTAMENT DE GESTIÓ TERRITORIAL ORIOL BONET SOFÍA BARRABÉS	AUTOR DEL PROJECTE MARIO GUTIÉRREZ SUSANNA QUINTERO	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU, MEMÒRIA AMBIENTAL I ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DE COL·LOCACIÓ DE GESPA ARTIFICIAL AL CAMP DE FUTBOL MUNICIPAL MUNDET, AL BARRI DE MONTBAU, AL DISTRICTE D'HORTA–GUINARDÓ, A BARCELONA	ESCALES S/E ORIGINALS GRÀFIQUES	DATA: SETEMBRE 2026	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT MESURES DE SEGURETAT	NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB NOM FITXER: A18.ESS	PLÀNOL NÚM. ESS FULL 08 DE 31

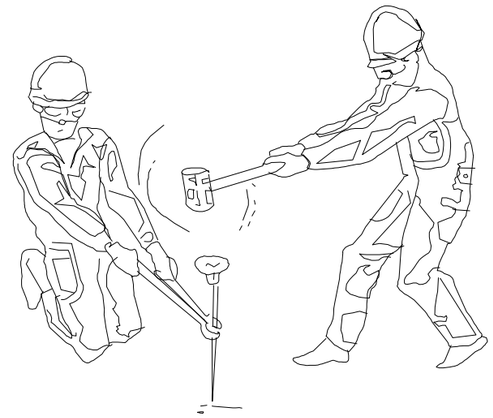






ATENCIÓ !

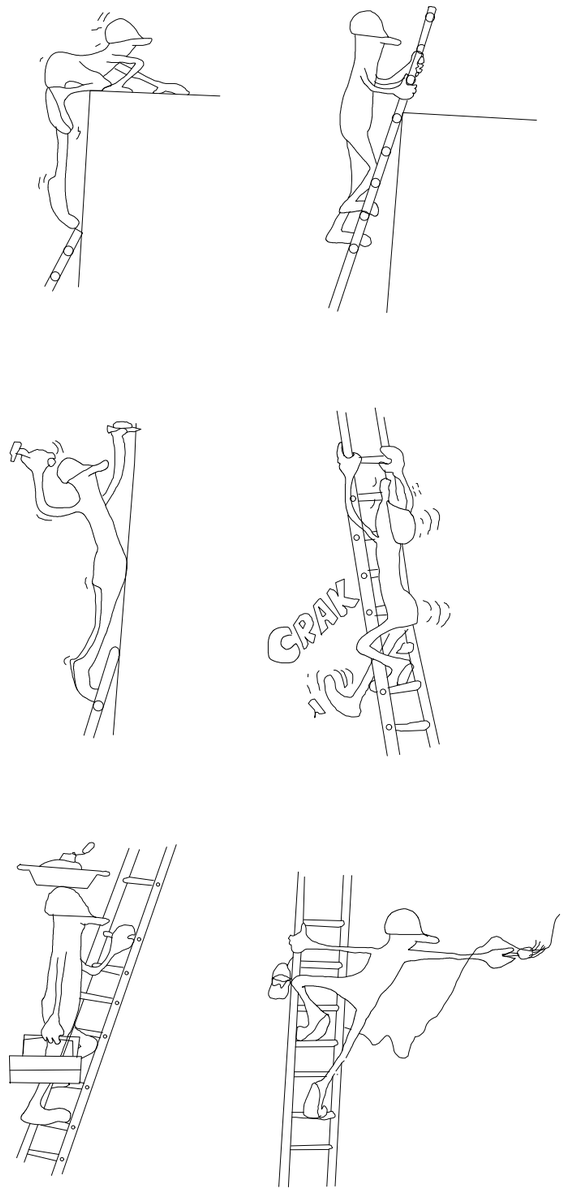
REVISAR I UTILITZAR CORRECTAMENT LES EINES

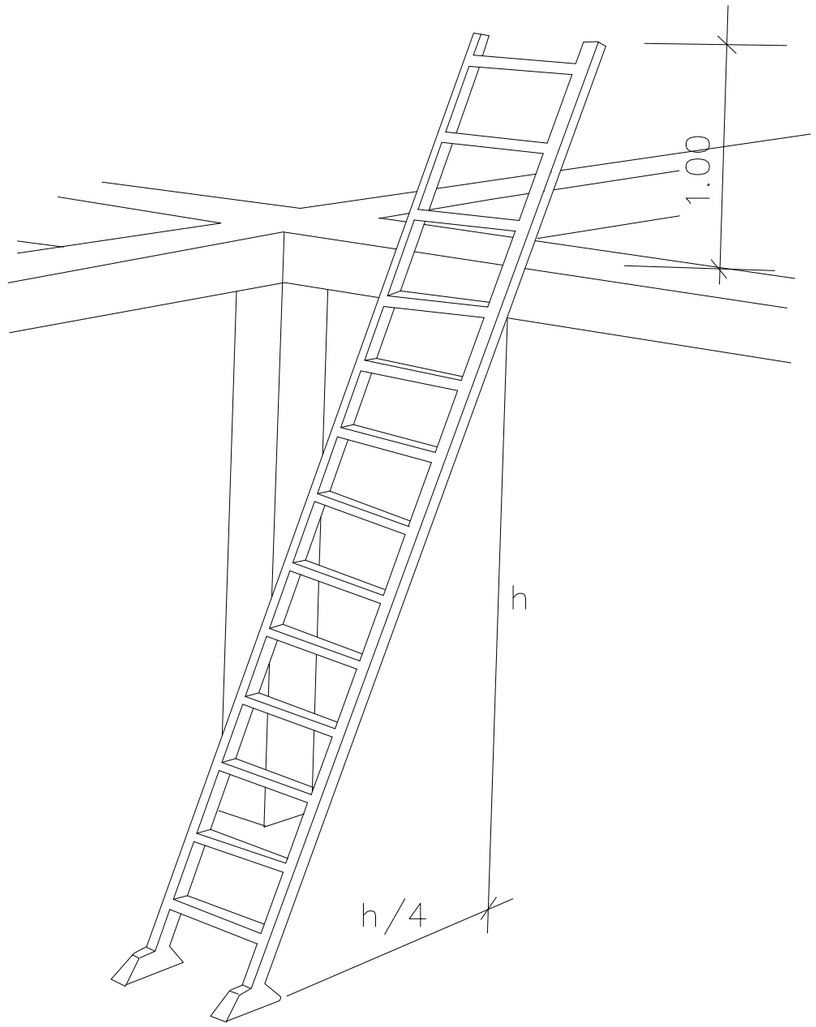


REVISAR I UTILITZAR CORRECTAMENT LES EINES

Barcelona | BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals	DISTRICTE D'HORTA – GUINARDÓ DEPARTAMENT DE GESTIÓ TERRITORIAL ORIOL BONET SOFÍA BARRABÉS	AUTOR DEL PROJECTE MARIO GUTIÉRREZ SUSANNA QUINTERO ZETA INGENIERÍA DE CASTILLA	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU, MEMÒRIA AMBIENTAL I ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DE COL·LOCACIÓ DE GESPA ARTIFICIAL AL CAMP DE FUTBOL MUNICIPAL MUNDET, AL BARRI DE MONTBAU, AL DISTRICTE D'HORTA–GUINARDÓ, A BARCELONA	ESCALES S/E ORIGINALS GRÀFIQUES	DATA: SETEMBRE 2026	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT MESURES DE SEGURETAT	NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB NOM FITXER: A18.ESS	PLÀNOL NÚM. ESS FULL 09 DE 31

ÚS CORRECTE DE L'ESCALA





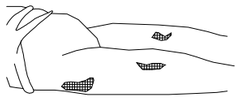
Barcelona | BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals	DISTRICTE D'HORTA – GUINARDÓ DEPARTAMENT DE GESTIÓ TERRITORIAL ORIOL BONET SOFÍA BARRABÉS	AUTOR DEL PROJECTE MARIO GUTIÉRREZ SUSANNA QUINTERO ZETA INGENIEROS DE CAMINOS	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU, MEMÒRIA AMBIENTAL I ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DE COL·LOCACIÓ DE GESPA ARTIFICIAL AL CAMP DE FUTBOL MUNICIPAL MUNDET, AL BARRI DE MONTBAU, AL DISTRICTE D'HORTA–GUINARDÓ, A BARCELONA	ESCALES S/E ORIGINALS GRÀFIQUES	DATA: SETEMBRE 2026	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT MESURES DE SEGURETAT	NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB NOM FITXER: A18.ESS	PLÀNOL NÚM. ESS FULL 10 DE 31

CREMADES

PETITA CREMADA

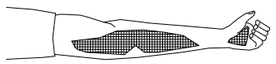


NO OBRIR BUTLLOFES
COBRIR AMB GASSA
NO TOCAR
NO POSAR RES



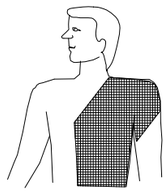
TRASLLAT SENSE PRESSA

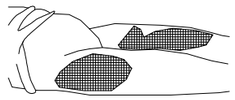
GRAN CREMADA
(EXTENS)



NO TOCAR
NO POT BEURE
NO POSAR RES

POSAR GASSA ESTÈRIL
TRASLLAT !! URGENT !!





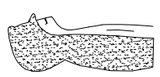
RESPIRACIÓ DIRIGIDA – BOCA A BOCA



NETEJAR ACURADAMENT
EL INTERIOR DE LA BOCA

TREURE PROTÈSIS DE LA BOCA

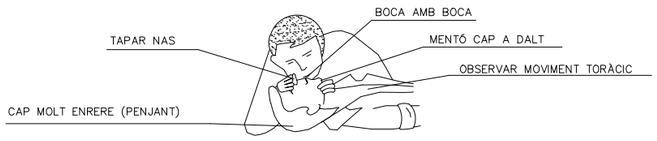
AFLUIXAR ROBES



FORÇAR L'HIPER EXTENSIÓ
BARBETA CAP A DALT
ACONSEGUIR CONDUCTES OBERTS
TAPAR NAS



ADAPTAR RITME RESPIRATORI AL PROPI QUE L'EXECUTI



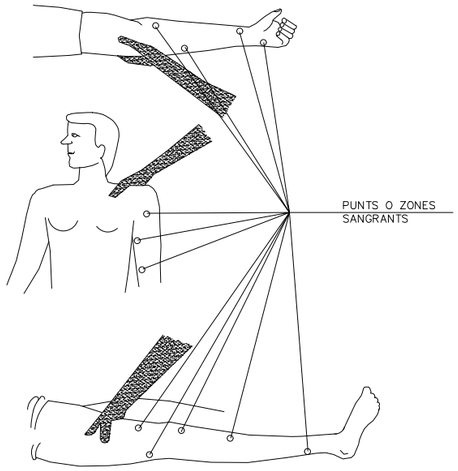
NO ABANDONAR LA TÈCNICA FINS ARRIBAR A L'HOSPITAL

FERIDES SANGRANTS

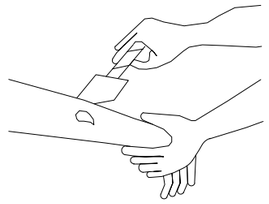
HEMORRÀGIES

COMPRESSIÓ ARTERIAL

LES MANS SOMBREJADES EN OBSCUR
SÓN LES QUE PRESIONEN I TALLEN L'HEMORRÀGIA
ALS PUNTS I ZONES INDICADES

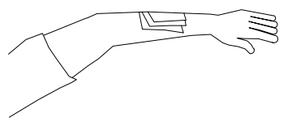


FERIDES



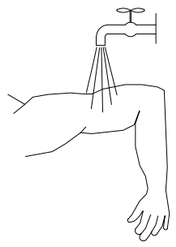
RENTAR AMB AIGUA
COBRIR AMB GASSA

NO POMADES
NO LÍQUIDS
NO MANIPULAR



TRASLLAT SENSE PRESSA

LESIONS PER ÀCIDS O CÀUSTICS



AIGUA ABUNDANT
(A RAIG)

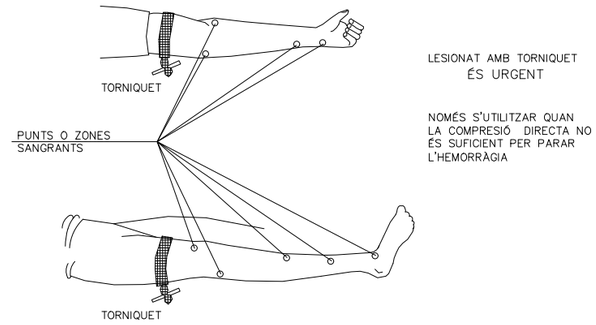
TAPAR SENSE COMPRIMIR

TRASLLAT SENSE PRESSA

HEMORRÀGIES (cotinuació)

Mètode compressiu TORNIQUET

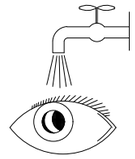
NO POT PORTAR MÉS D'UNA
HORA SENSE AFLOIXAR–HO



LESIONAT AMB TORNIQUET
ÉS URGENT

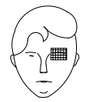
NOMÉS S'UTILITZAR QUAN
LA COMPRESIÓ DIRECTA NO
ÉS SUFICIENT PER PARAR
L'HEMORRÀGIA

LESIONS OCULARS



RENTAR AMB AIGUA ABUNDANT

NO TOCAR
NO INTENTAR TREURE RES
NO POMADES
!! NO MANIPULAR !!



TAPAR SUAUMENT



TRASLLAT (Si és posible
a centre especialitzat)

LESIONS NAS I OÏDA

ENTAPONAR SUAUMENT – TRASLLAT
"EPISTAXIS" (Nas sangrant) ENTAPONAR

Barcelona | BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

DISTRICTE D'HORTA – GUINARDÓ
DEPARTAMENT DE GESTIÓ TERRITORIAL
ORIOL BONET
SOFÍA BARRABÉS

AUTOR DEL PROJECTE
MARIO GUTIÉRREZ
SUSANNA QUINTERO
ZETA INGENIERÍA DE CAMINOS

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU, MEMÒRIA AMBIENTAL I ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DE COL·LOCACIÓ DE GESPA ARTIFICIAL AL CAMP DE FUTBOL MUNICIPAL MUNDET, AL BARRI DE MONTBAU, AL DISTRICTE D'HORTA–GUINARDÓ, A BARCELONA

ESCALES
S/E
ORIGINALS
GRÀFIQUES

DATA:
SETEMBRE 2026

NOM DEL PLÀNOL:
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
MESURES DE SEGURETAT

NOM FITXER CTB:
Bimsa.CTB
NOM FITXER:
A18.ESS

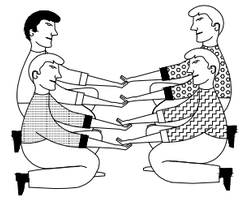
PLÀNOL NÚM.
ESS
FULL 11 DE 31

PRIMERS AUXILIS (No traumàtics)

PROCÉS	SÍMPTOMES	GRAVETAT	NO FER	ES POT FER
INDIGESTIONS	NÀUSEES–VÒMITS CÒLICS–DIARREES	POCA	NO DONAR RES	NO FER RES (Fer vomitar)
MAREIGS	ANGÚNIA PÈRDUA CONEIXEMENT VERTIGEN	POCA O POT SER GREU	NO DONAR RES	LLEURE CAP A BAIX AIRE FRESC DESCORDAR
INTOXICACIONS	VERTIGENS–ABATIMENT NÀUSEES–VÒMITS CALFRED–DELIRI	POT SER GREU	NO ALCOHOL NO DONAR RES	FER VOMITAR TAPAR AL LESIONADO
INSOLACIÓ	MIGRANYES VERTIGEN NÀUSEES	POT SER GREU	NO TAPAR DONAR NOMÉS AIGUA	POSAR A LA OMBRA AIREJAR–DESABOTONAR
CRISIS NERVIOSA	GESTICULA–GRITA PLORA–PICA DE PEUS ES TIRA AL TERRA	NO GREU	NO ALCOHOL NO DONAR RES NO TRACTAR EN GRUP	AÏLLAR AL LESIONAT NO DEIXAR–SE IMPRESSIONAR
EPILÈPSIA	CAURE SENSE CONEIXEMENT ES MOSSEGA LA LLENGUA ORINA	APARATÓS NO SOL SER GREU	NO DONAR RES	APARTAR OBJECTES PROTEGIR EL CAP TENIR CURA QUE NO ES MOSSEGUI
EMBRIAGUESA	EXCITACIÓ ACTUACIÓ ESBOJARRADA OLOR A VI	NO GREU	NO DONAR RES	ACOMPANYAR A SERVEI MÈDIC

EN TOTS ELS CASSOS REMETRE A S.S.

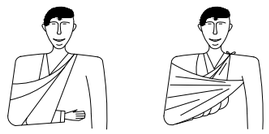
ABANS DEL TRASLLAT



POSICIÓ CORRECTA
PER A "RECOLLIR"
UN LESIONAT GREU

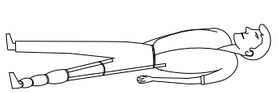
TRASLLATS

IMMOBILITZACIO DE MEMBRES ABANS DEL TRASLLAT



MEMBRE SUPERIOR

MEMBRE INFERIOR



RECOMANACIONS BÀSIQUES
A TOTA ACCIÓ SOCORREDORA

FACILITAR RESPIRACIÓ I VENTILACIÓ
FOMENTAR AMBIENT DE SEGURETAT
FOMENTAR TRANQUILITAT I MESURA

ORGANITZAR ACTUACIÓ AMB CALMA
OBSERVAR ACURADAMENT AL LESIONAT
ORGANITZAR TRASLLAT AMB EFICÀCIA

COMUNICAR A SERVEI MÈDIC
CONSIDERA NOUS POSSIBLES ACCIDENTS
CUIDAR A L'ACCIDENTAT SENSE ABANDONAR



EN CAS D'ACCIDENT ELÈCTRIC
"TALLAR FLUID ELÈCTRIC"

TENIR ELS EXTINTORS A PUNT



R E S U M

TIPUS D'ACCIDENT
- LLEUS (Molt freqüents)
- GREUS
- MORTALS
- CATÀSTROFES

(Poc freqüents)

ACCIÓ PREVISORA

MESURES PREVENTIVES DE SEGURETAT
FARMACIONA–CAMILLES–MANTES, ETC.
A.T.S. SOCORRISTES–PERSONAL RESPONSABLE
CONÈIXER CENTRES ASSISTENCIALS–TELÈFONS

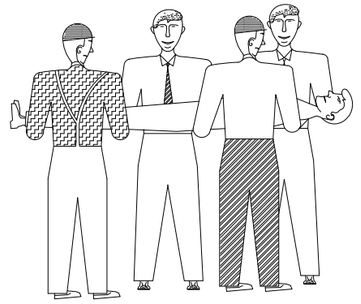
ACTUACIÓ LESIONS GREUS

NO DONAR RES
AFLUIXAR ROBES
NO MOBILITZAR
ABRIGAR
TRASLLAT RÀPID A HOSPITAL

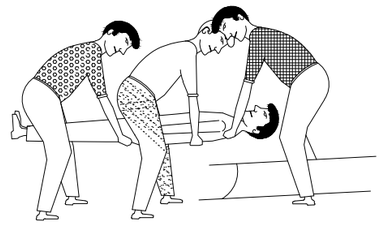
ACCIDENTS ELÈCTRICS

ABANS DE RES
TANCAR PAS DE CORRENT
SI HI HA CABLES TRENCATS O SOLTS
APARTAR–LOS DE LESIONAT
AMB UN OBJECTE DE FUSTA
SI NOMÉS ES PRODUEIX LESIÓ LOCAL
TRACTAR COM A CREMADA

TRASLLATS (Continuació)

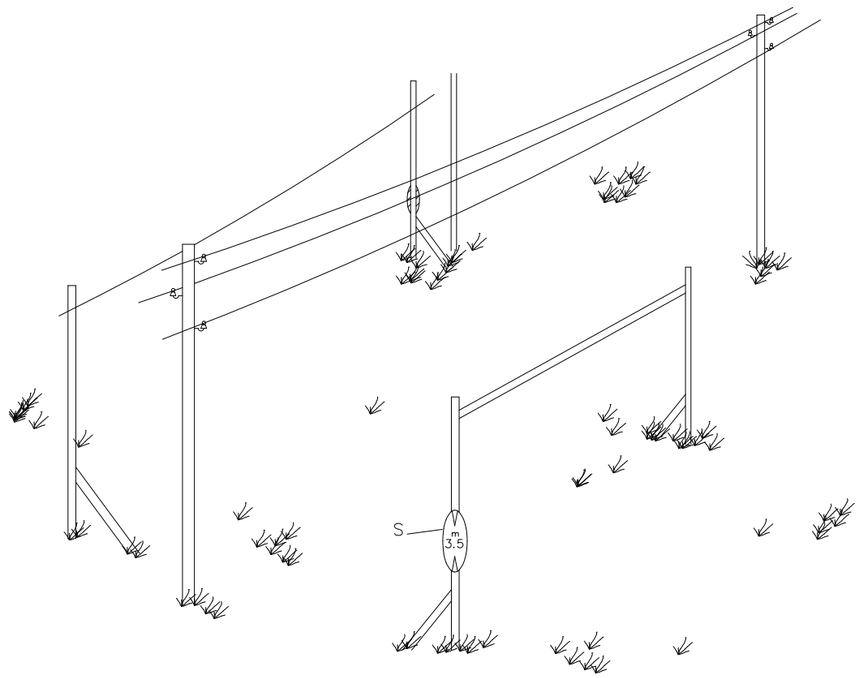


FORMA CORRECTA
D'AGAFAR UN
LESIONAT GREU



POSICIÓ CORRECTA
DE COL.LOCAR UN
LESIONAT GREU
A UNA CAMILLA

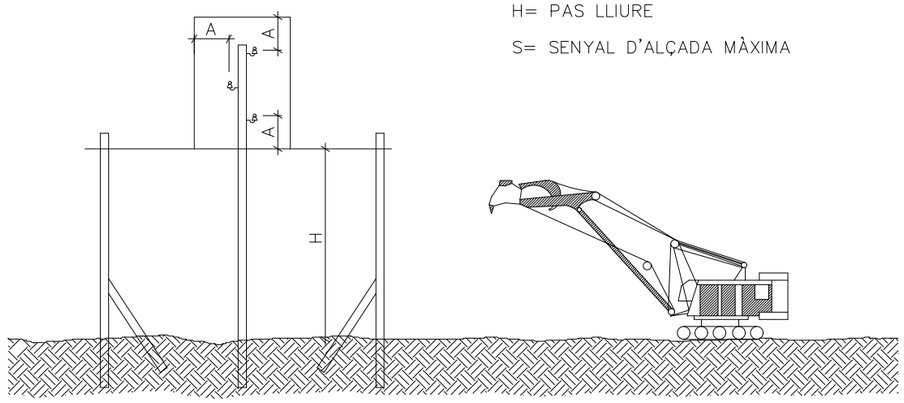
PÒRTIC LIMITADOR DE GÀLIB



DETALLS – 2

H= PAS LLIURE

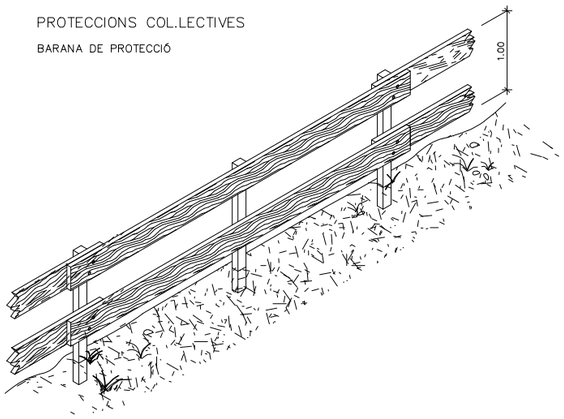
S= SENYAL D'ALÇADA MÀXIMA



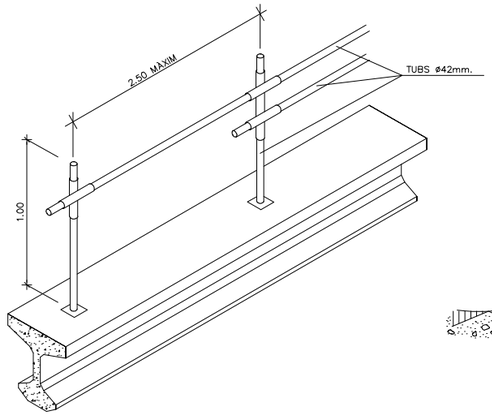
Barcelona | BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals	DISTRICTE D'HORTA – GUINARDÓ DEPARTAMENT DE GESTIÓ TERRITORIAL ORIOL BONET SOFÍA BARRABÉS	AUTOR DEL PROJECTE MARIO GUTIÉRREZ SUSANNA QUINTERO	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU, MEMÒRIA AMBIENTAL I ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DE COL·LOCACIÓ DE GESPA ARTIFICIAL AL CAMP DE FUTBOL MUNICIPAL MUNDET, AL BARRI DE MONTBAU, AL DISTRICTE D'HORTA–GUINARDÓ, A BARCELONA	ESCALES S/E ORIGINALS GRÀFIQUES	DATA: SETEMBRE 2026	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT MESURES DE SEGURETAT	NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB NOM FITXER: A18.ESS	PLÀNOL NÚM. ESS FULL 13 DE 31

PROTECCIONS COL.LECTIVES

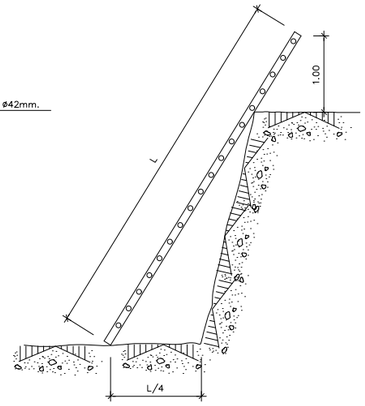
BARANA DE PROTECCIÓ



MODEL DE LÍNIA D'ANCORATGE PER A CINTURONS DE SEGURETAT

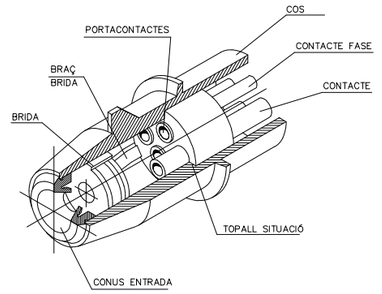


ESCALES DE MÀ

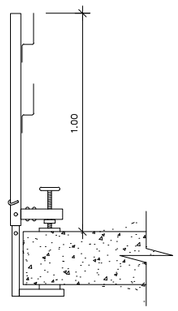


PROLONGACIÓ PRESA–CORRENT (CLAVELLA)

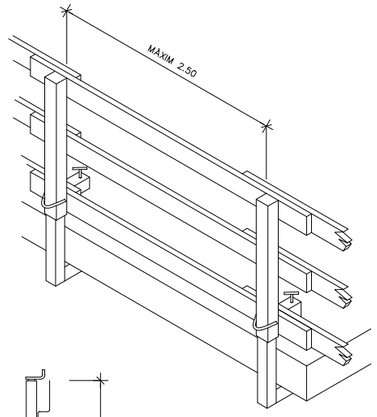
DIN 49.462 (Publicació C.E.E. 17)

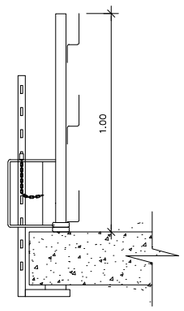


BARANA AMB SUPORT TIPUS "SARGENTO"

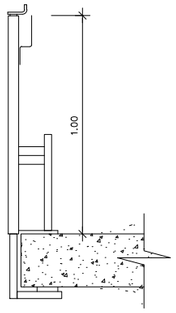


TIPUS–1





TIPUS–2

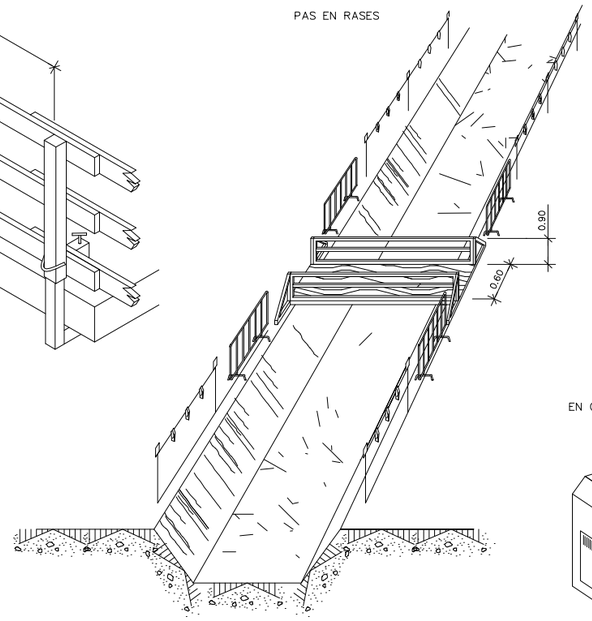


TIPUS–3

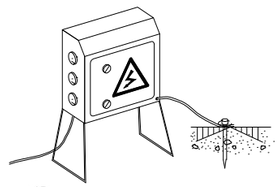
PROTECCIONS ELÈCTRIQUES

(NORMES GENERALS)

PAS EN RASES



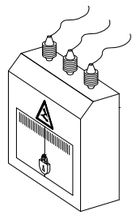
EN QUADRE GENERAL PORTÀTIL



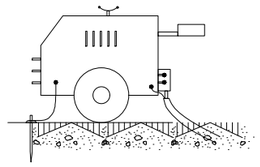
NOTA:

IMPRESCINDIBLE RESTIN TANCATS SOTA CLAU
I DOTATS DE PRESA DE TERRA

EN QUADRE GENERAL FIXE



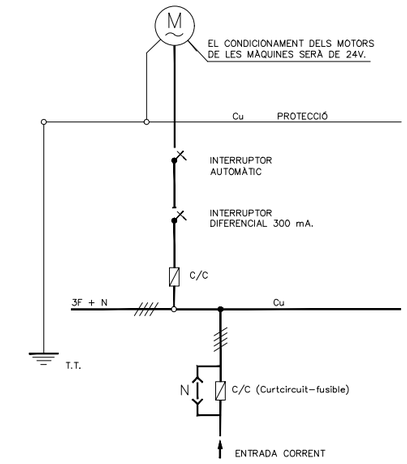
EN GRUP ELECTRÒGEN



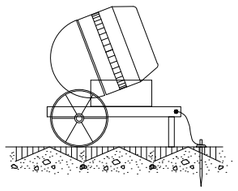
NOTA:

IMPRESCINDIBLE INSTAL.LAR PRESA DE TIERRA
I CABLE DE MASSA
EVITAR ZONES HUMIDES

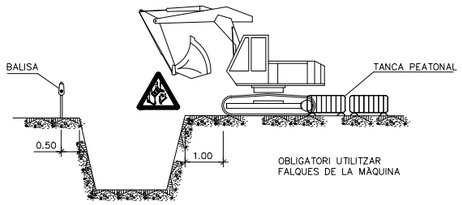
PROTECCIÓ D'INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA (ESQUEMA)



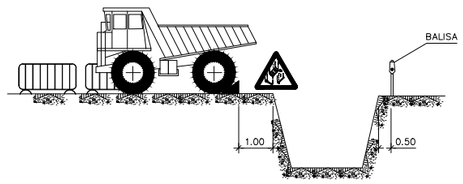
EN MAQUINÀRIA ELÈCTRICA

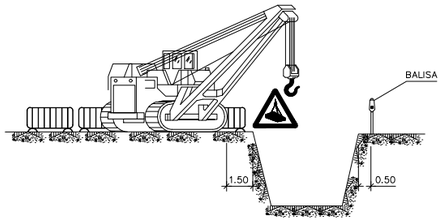


EXCAVACIÓ

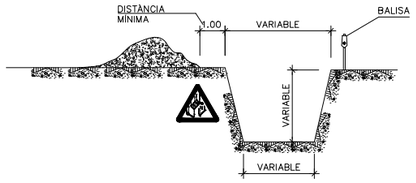


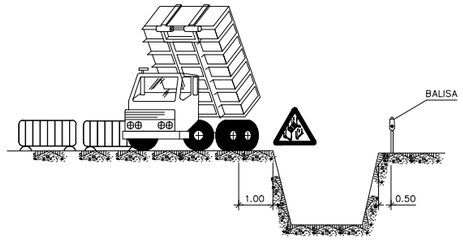
CÀRREGA I DESCÀRREGA



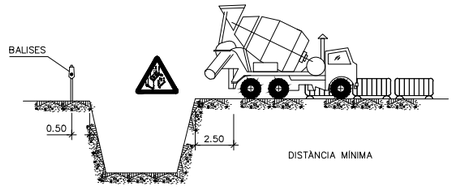


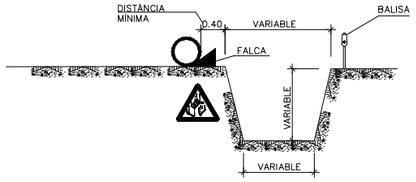
APLECS





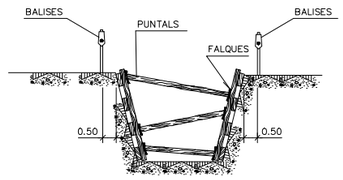
ELEMENTS VIBRATORIS



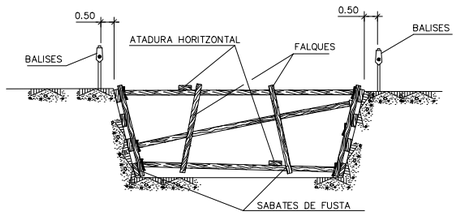


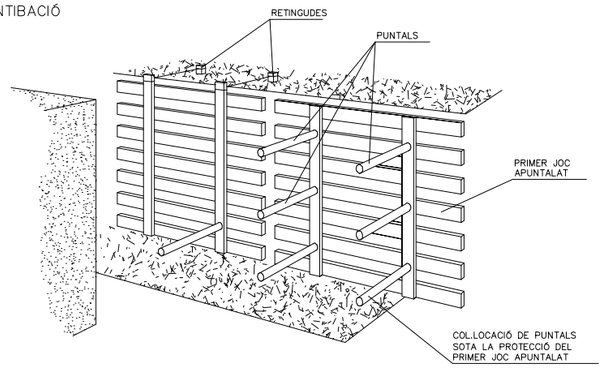
POSSIBLES TIPUS D'ENTIBACIÓ

AMPLADA ⩽ 3.00m.



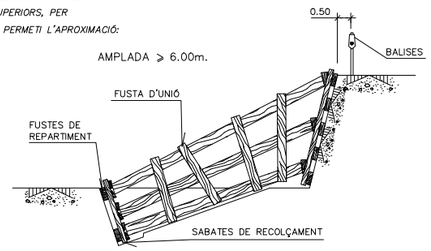
AMPLADA ⩽ 6.00m.



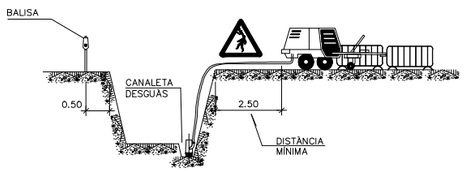


ELS PANELLS ES PREFABRICARAN I ESDESCENDEIXEN AL FONS COM S'INDICA. ES COL.LOCARAN PRIMER ELS PUNTALS DELS PANELLS SUPERIORS, PER MITJÀ D'UNA PASSAREL.LA QUE PERMETI L'APROXIMACIÓ: DESPRÉS ELS MÉS BAIXOS.

AMPLADA ⩾ 6.00m.



ESGOTAMENTS



NOTA:

S'ENTIBARAN ELS TALUSOS QUE SIGUIN NECESSARIS, CONSIDERANT L'EXISTÈNCIA D'AIGUA.

ELS PRESUS D'ENTIBACIÓ I ESGOTAMENT, ESTAN INCLOSOS EN LES UNITATS D'OBRA CORRESPONENTS.

PELS POSSIBLES DESPRENIMENTS DE TERRES, S'ESTREMARAN LES PRECAUCIONS A LA RETIRADA DE LES ENTIBACIONS.

Barcelona | BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

DISTRICTE D'HORTA – GUINARDÓ
DEPARTAMENT DE GESTIÓ TERRITORIAL

AUTOR DEL PROJECTE
ORIOL BONET
SOFÍA BARRABÉS
MARIO GUTIÉRREZ
SUSANNA QUINTERO

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU, MEMÒRIA AMBIENTAL I ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DE COL.LOCACIÓ DE GESPA ARTIFICIAL AL CAMP DE FUTBOL MUNICIPAL MUNDET, AL BARRI DE MONTBAU, AL DISTRICTE D'HORTA–GUINARDÓ, A BARCELONA

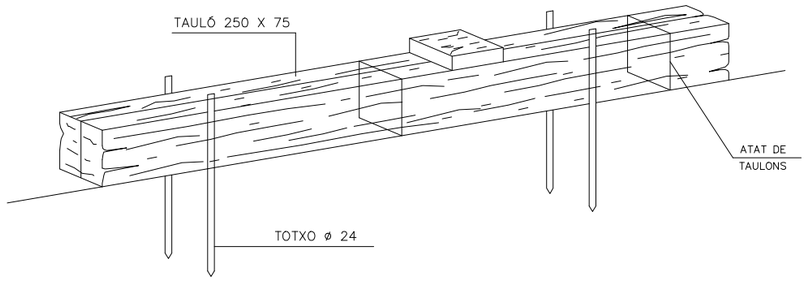
ESCALES
S/E ORIGINALS
GRÀFIQUES

DATA:
SETEMBRE 2026

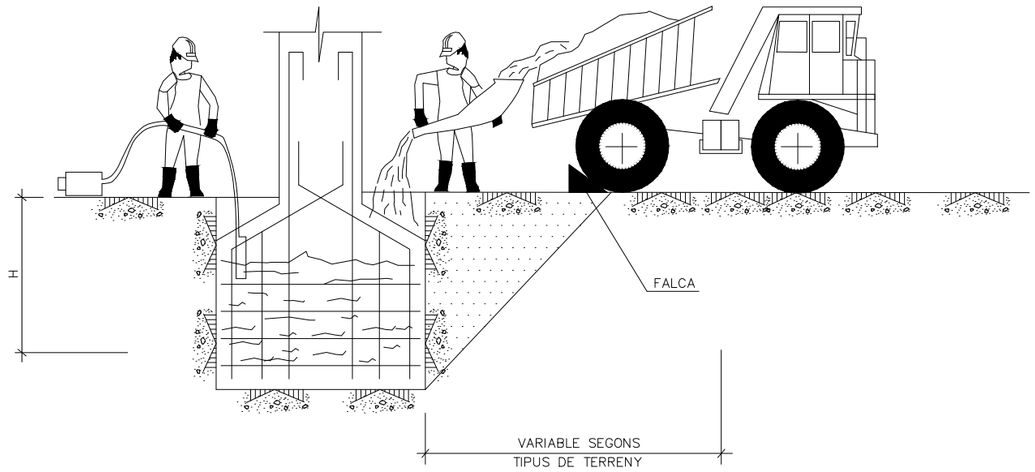
NOM DEL PLÀNOL:
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
MESURES DE SEGURETAT

NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB
NOM FITXER: A18.ESS

PLÀNOL NÚM. ESS
FULL 15 DE 31



DETALL DE LA FALCA



FORMIGONAT PER VERTIT DIRECTE
EN RASES O FONAMENTACIONS

CONJUNT

Barcelona | BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

DISTRICTE D'HORTA – GUINARDÓ
DEPARTAMENT DE GESTIÓ TERRITORIAL
ORIOL BONET
SOFÍA BARRABÉS

AUTOR DEL PROJECTE
MARIO GUTIÉRREZ
SUSANNA QUINTERO

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU, MEMÒRIA AMBIENTAL I ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DE COL·LOCACIÓ DE GESPA ARTIFICIAL AL CAMP DE FUTBOL MUNICIPAL MUNDET, AL BARRI DE MONTBAU, AL DISTRICTE D'HORTA–GUINARDÓ, A BARCELONA

ESCALES
S/E
ORIGINALS
GRÀFIQUES

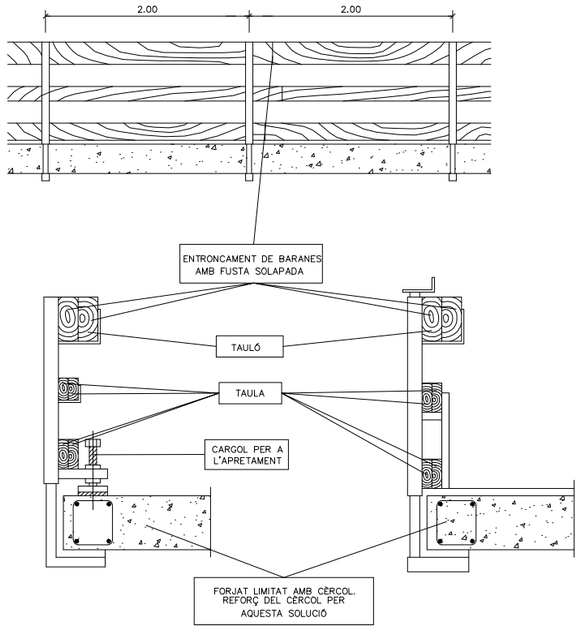
DATA:
SETEMBRE 2026

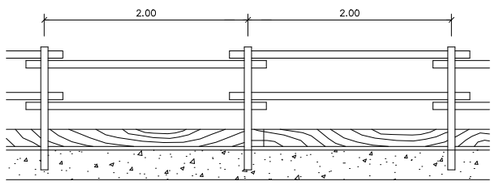
NOM DEL PLÀNOL:
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
MESURES DE SEGURETAT

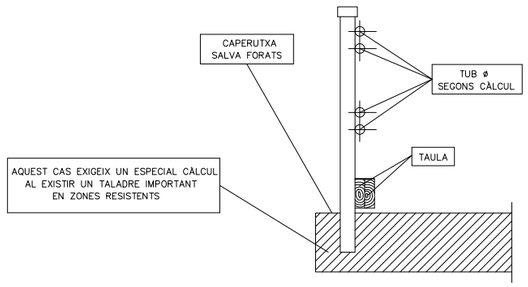
NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB
NOM FITXER: A18.ESS

PLÀNOL NÚM. ESS
FULL..16...DE..31..

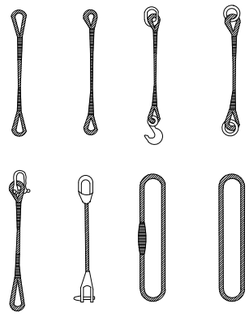
BARANES



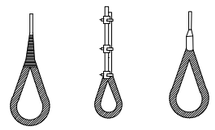


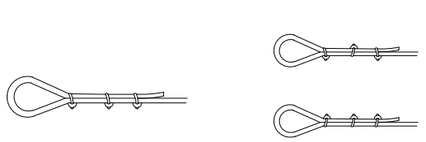


TIPUS D'ESLINGUES



GASSES





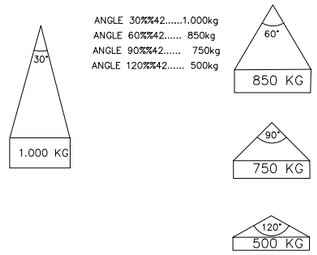
MÈTODE CORRECTE

MÈTODES INCORRECTES

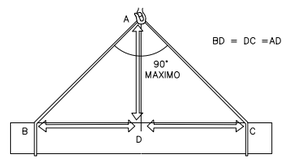
DIÀMETRE DEL CABLE	NÚMERO DE PLLES	DISTÀNCIA ENTRE PLLES
Fins a 12 mm	3	6 DIÀMETRE
12 mm a 20 mm	4	6 DIÀMETRE
20 mm a 25 mm	5	6 DIÀMETRE
25 mm a 35 mm	6	6 DIÀMETRE

MANEIG DE MATERIALS

LA MATEIX ESLINGA



RELACIÓ ENTRE L'ANGLE DE L'ESLINGA I LA SEVA CAPACITAT DE CÀRREGA



LA CÀRREGA HA D'ANAR BEN CENTRADA I L'ESLINGA NO HA DE TREBALLAR AMB ANGLES SUPERIORS A NORANTA GRAUS

Barcelona | BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

DISTRICTE D'HORTA – GUINARDÓ
DEPARTAMENT DE GESTIÓ TERRITORIAL

AUTOR DEL PROJECTE
ORIOL BONET
SOFÍA BARRABÉS
MARIO GUTIÉRREZ
SUSANNA QUINTERO
ZETA INGENIEROS DE CANNON

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU, MEMÒRIA AMBIENTAL I ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DE COL·LOCACIÓ DE GESPA ARTIFICIAL AL CAMP DE FUTBOL MUNICIPAL MUNDET, AL BARRI DE MONTBAU, AL DISTRICTE D'HORTA–GUINARDÓ, A BARCELONA

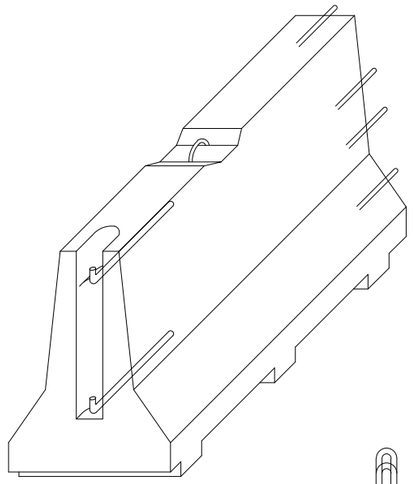
ESCALES
S/E
ORIGINALS
GRÀFIQUES

DATA:
SETEMBRE 2026

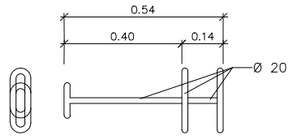
NOM DEL PLÀNOL:
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
MESURES DE SEGURETAT

NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB
NOM FITXER: A18.ESS

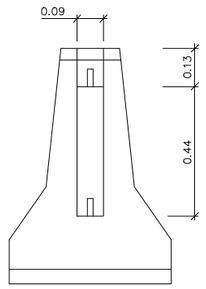
PLÀNOL NÚM. ESS
FULL 17 DE 31



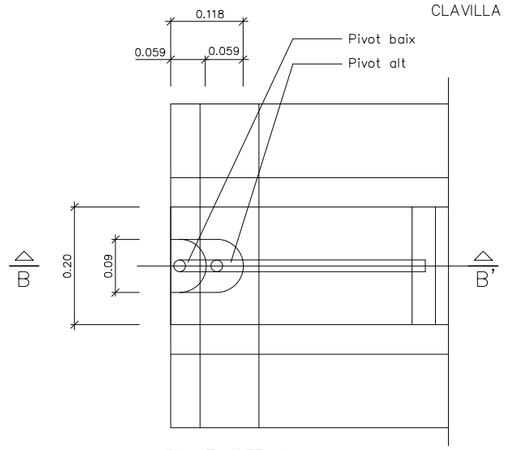
AXONOMÈTRICA



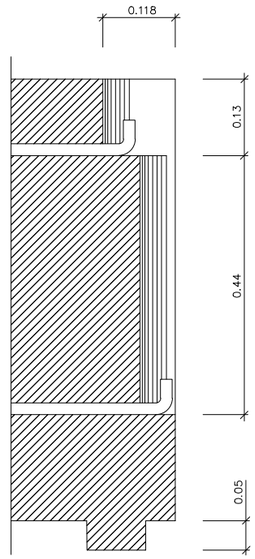
CLAVILLA D'UNIÓ



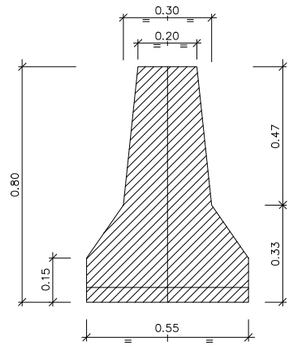
ALÇAT TRANSVERSAL



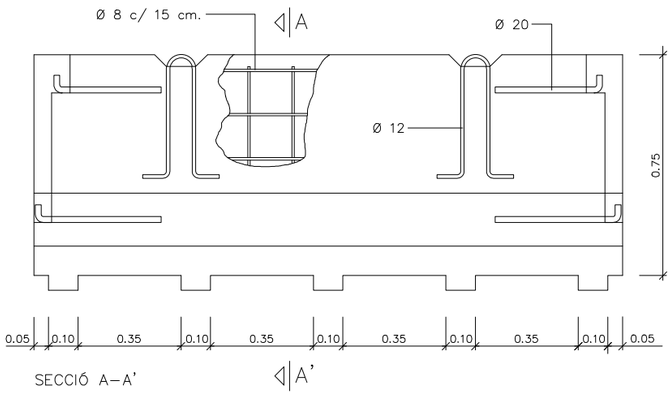
PLANTA DETALL A
ESCALA 1:5



SECCIÓ B–B'
ESCALA 1:5



SECCIÓ A–A'

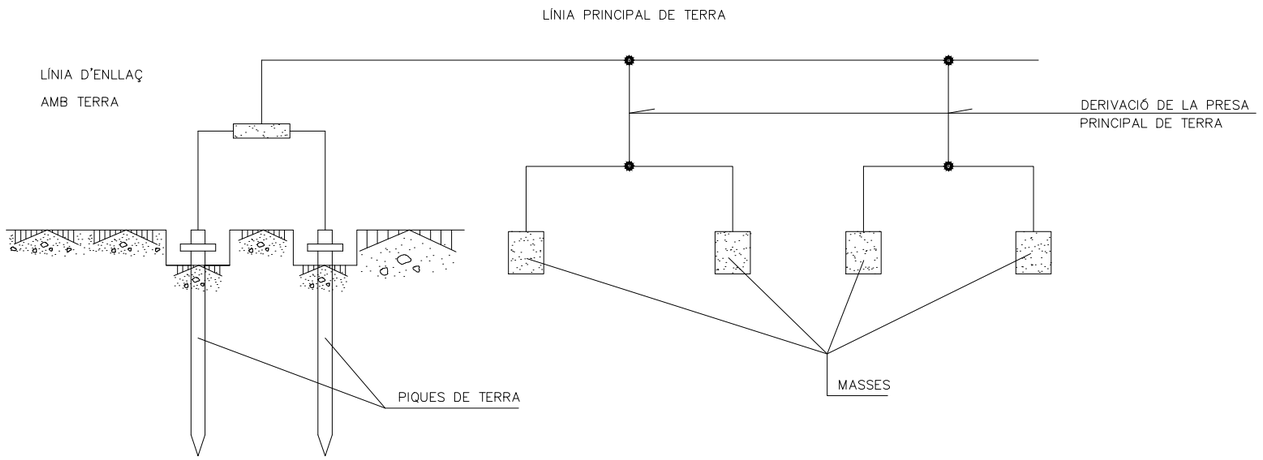


SECCIÓ A–A'

Barrera rígida (Portàtil)
ESCALA 1:10

Barcelona | BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals	DISTRICTE D'HORTA – GUINARDÓ DEPARTAMENT DE GESTIÓ TERRITORIAL ORIOL BONET SOFÍA BARRABÉS	AUTOR DEL PROJECTE MARIO GUTIÉRREZ SUSANNA QUINTERO	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU, MEMÒRIA AMBIENTAL I ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DE COL·LOCACIÓ DE GESPA ARTIFICIAL AL CAMP DE FUTBOL MUNICIPAL MUNDET, AL BARRI DE MONTBAU, AL DISTRICTE D'HORTA–GUINARDÓ, A BARCELONA	ESCALES S/E ORIGINALS GRÀFIQUES	DATA: SETEMBRE 2026	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT MESURES DE SEGURETAT	NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB NOM FITXER: A18.ESS	PLÀNOL NÚM. ESS FULL 18 DE 31

ESQUEMA D'UN CIRCUIT DE POSADA A TERRA



TAULA 1

ELECTRODE	RESISTÈNCIA DE TERRA EN Ohm
PLACA SOTERRADA	$R=0.8\ \frac{O}{P}$
PLACA VERTICAL	$R=\ \frac{O}{L}$
CONDUCTOR SOTERRAT HORITZONTALMENT	$R=\ \frac{20}{L}$

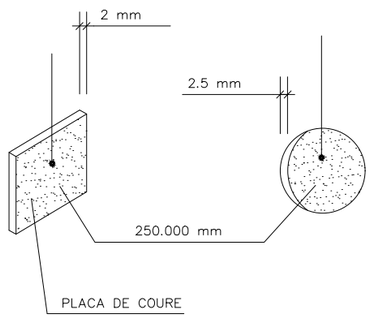
O. RESISTIVITAT DEL TERRENY (Ohm-m)
P. PERÍMETRE DE LA PLACA (m)
L. LONGITUD DE LA PICA O DEL CONDUCTOR (m)

LA RESISTÈNCIA DE TERRA HA DE SER DE TAL VALOR, QUE EL CORRENT DE FUITA NO PUGUI DONAR LLOC A TENSIONS DE CONTACTE SUPERIORS A: 24 V. PER A LOCALS CONDUCTORS. 50 V. PER A LOCALS AÏLLANTS

POSADES A TERRA

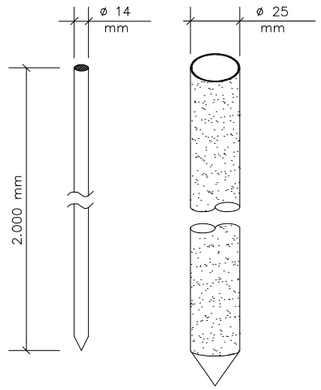
ELECTRODES

PLAQUES



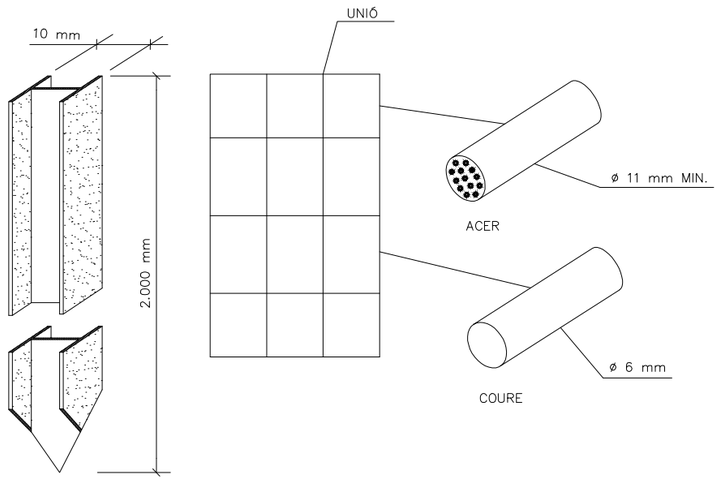
PIQUES

MASSISSES TUBULARS



CABLE SOTERRAT

PERFILS



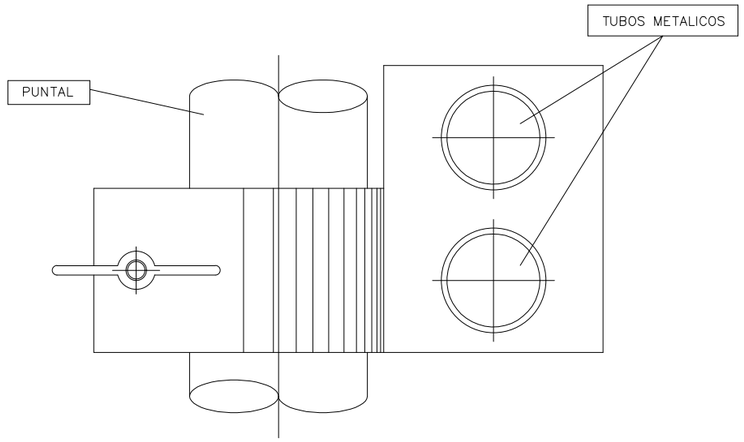
Barcelona | BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals	DISTRICTE D'HORTA – GUINARDÓ DEPARTAMENT DE GESTIÓ TERRITORIAL ORIOL BONET SOFÍA BARRABÉS	AUTOR DEL PROJECTE MARIO GUTIÉRREZ SUSANNA QUINTERO	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU, MEMÒRIA AMBIENTAL I ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DE COL·LOCACIÓ DE GESPA ARTIFICIAL AL CAMP DE FUTBOL MUNICIPAL MUNDET, AL BARRI DE MONTBAU, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ, A BARCELONA	ESCALES S/E ORIGINALS GRÀFIQUES	DATA: SETEMBRE 2026	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT MESURES DE SEGURETAT	NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB NOM FITXER: A18.ESS	PLÀNOL NÚM. ESS FULL..19...DE..31..

BRIDES PER FORMAR BARANES

ALÇATS

BRIDA PER ESTRENYOR PER FORMAR SOBRE

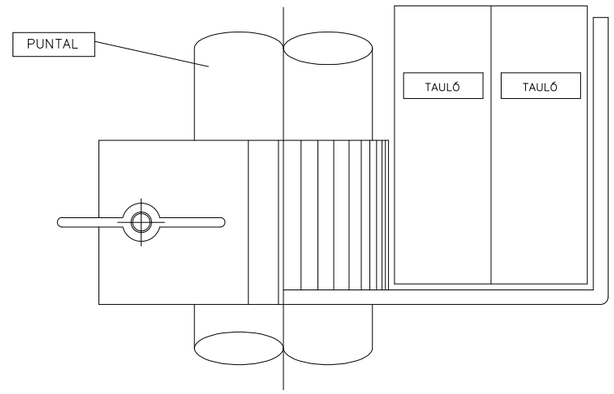
PUNTALS BARANES TUBULARS



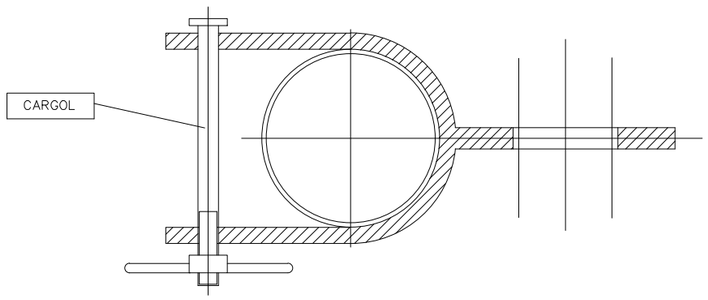
ALÇATS

BRIDA PER ESTRENYOR PER FORMAR BARANES

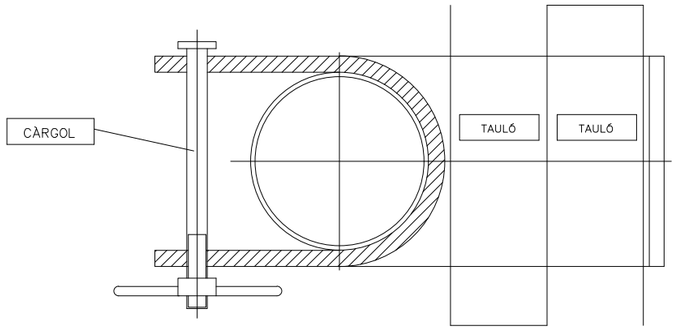
DE FUSTA SOBRE PUNTALS METÀL.LICS



SECCIÓ



SECCIÓ



Barcelona | BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

DISTRICTE D'HORTA – GUINARDÓ
DEPARTAMENT DE GESTIÓ TERRITORIAL
ORIOL BONET
SOFÍA BARRABÉS

AUTOR DEL PROJECTE
MARIO GUTIÉRREZ
SUSANNA QUINTERO

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU, MEMÒRIA AMBIENTAL I ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DE COL·LOCACIÓ DE GESPA ARTIFICIAL AL CAMP DE FUTBOL MUNICIPAL MUNDET, AL BARRI DE MONTBAU, AL DISTRICTE D'HORTA–GUINARDÓ, A BARCELONA

ESCALES
S/E
ORIGINALS
GRÀFIQUES

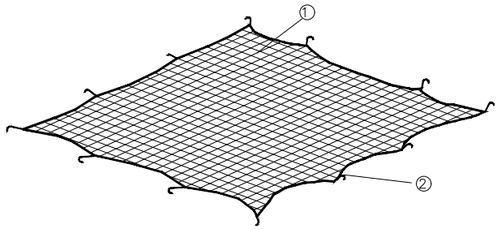
DATA:
SETEMBRE 2026

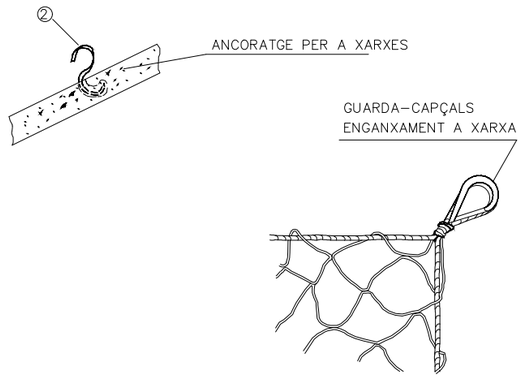
NOM DEL PLÀNOL:
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
MESURES DE SEGURETAT

NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB
NOM FITXER: A18.ESS

PLÀNOL NÚM. ESS
FULL 20 DE 31

XARXA PER A PROTECCIÓ DE BUITS HORITZONTALS

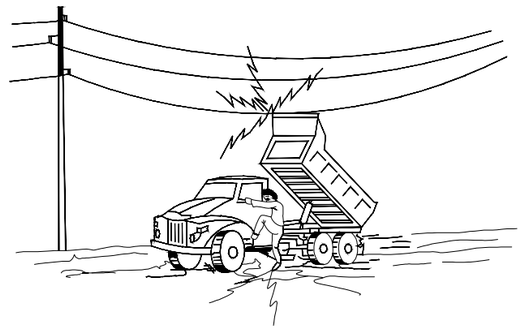




① Xarxa de protecció de fil d'1 cm de diàmetre

② Capçals incorporats al forjat al tirar el formigó

¡ATENCIÓ AL BASCULANT!

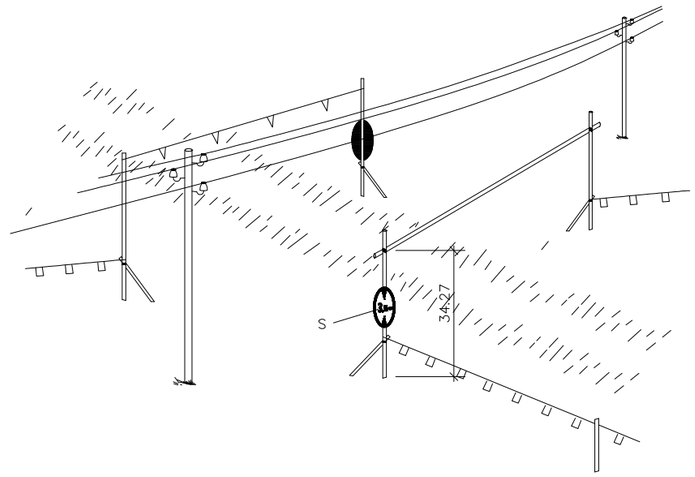


EN CAP CAS BAIXARÀ LENTAMENT

SI CONTACTA NO ABANODNI LA CABINA, INTENTI EN PRIMER LLOC BAIXAR-LO I ALLUNYAR-SE

SI NO ACONSEGUEIX QUE BAIXI SALTI DEL CAMIÓ EL MÉS LLUNY POSSIBLE

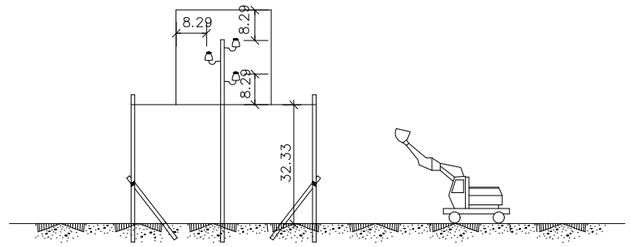
PÒRTIC DE BALISAMENT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES



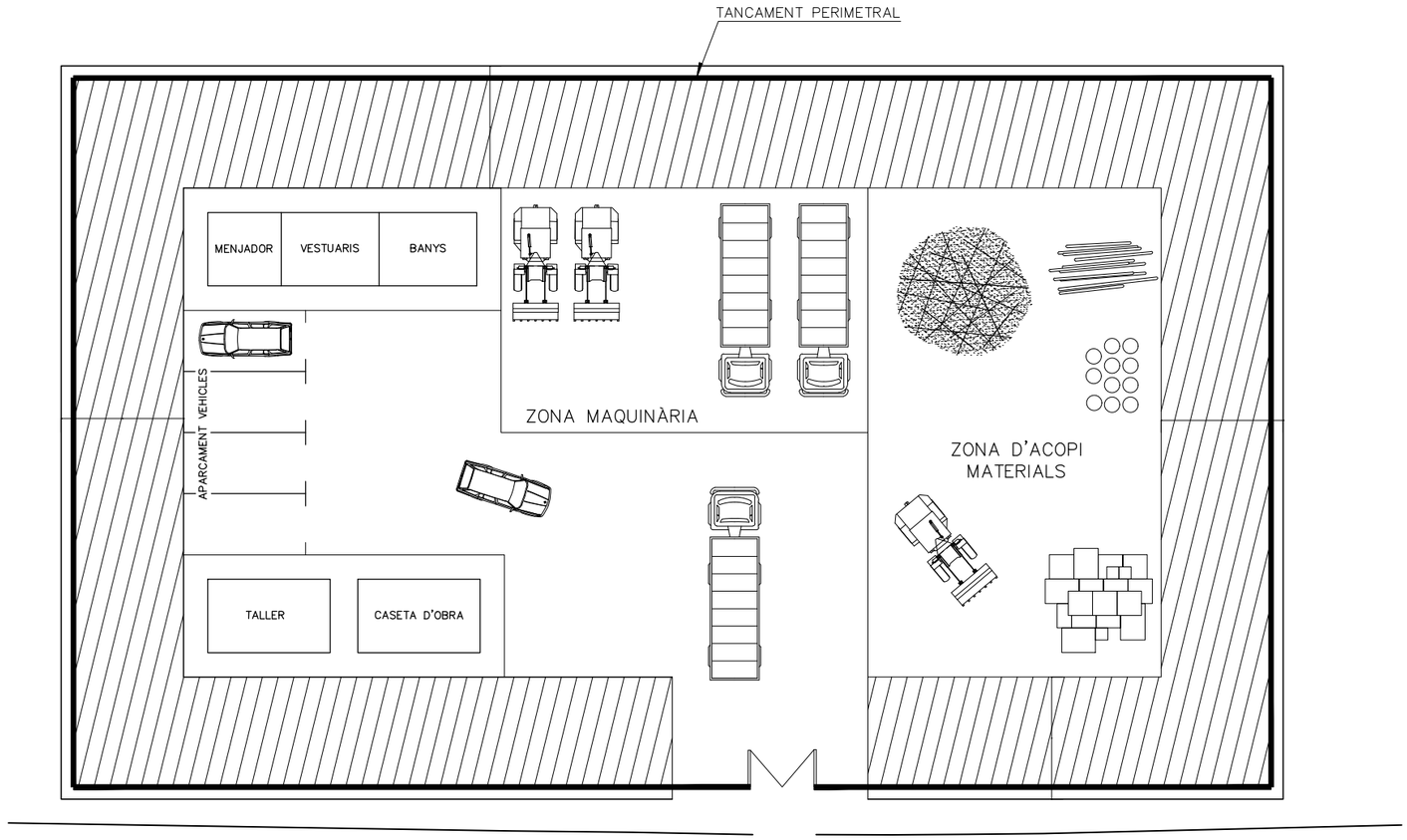
H = PAS LLIURE

S = SENYAL D'ALÇADA MÀXIMA

DETALL 2



Barcelona | BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals	DISTRICTE D'HORTA – GUINARDÓ DEPARTAMENT DE GESTIÓ TERRITORIAL ORIOL BONET SOFÍA BARRABÉS	AUTOR DEL PROJECTE MARIO GUTIÉRREZ SUSANNA QUINTERO	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU, MEMÒRIA AMBIENTAL I ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DE COL·LOCACIÓ DE GESPA ARTIFICIAL AL CAMP DE FUTBOL MUNICIPAL MUNDET, AL BARRI DE MONTBAU, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ, A BARCELONA	ESCALES S/E ORIGINALS GRÀFIQUES	DATA: SETEMBRE 2026	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT MESURES DE SEGURETAT	NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB NOM FITXER: A18.ESS	PLÀNOL NÚM. ESS FULL 21 DE 31



LLEGENDA

- TANCA DE PROTECCIÓ ZONA DE TREBALL
- LÍMIT SECTOR DE TREBALL
- TANCA DE P.V.C.
- ZONA DE PERILLOSITAT
- BALISA AMB LLUMS INTERMITENTS

BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals	DISTRICTE D'HORTA – GUINARDÓ DEPARTAMENT DE GESTIÓ TERRITORIAL ORIOL BONET SOFÍA BARRABÉS	AUTOR DEL PROJECTE MARIO GUTIÉRREZ SUSANNA QUINTERO ZETA INGENIEROS DE CAMINOS	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU, MEMÒRIA AMBIENTAL I ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DE COL·LOCACIÓ DE GESPA ARTIFICIAL AL CAMP DE FUTBOL MUNICIPAL MUNDET, AL BARRI DE MONTBAU, AL DISTRICTE D'HORTA–GUINARDÓ, A BARCELONA	ESCALES ORIGINALS GRÀFIQUES	DATA: SETEMBRE 2026	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT MESURES DE SEGURETAT	NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB NOM FITXER: A12.ESS	PLÀNOL NÚM. ESS FULL 22 DE 31

ANNEX 18. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.

PLEC

ÍNDEX

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 3
2.3. PROJECTISTA 4
2.4. DIRECTOR D'OBRA 4
2.5. CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR (EMPRESARI PRINCIPAL) I SUBCONTRACTISTES 5
2.6. TREBALLADORS AUTÒNOMS 8
2.7. TREBALLADORS 8

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL 9

3.1. INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS VINCULANTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT 9
3.2. VIGÈNCIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 10
3.3. PLA DE SEGURETAT I SALUT DEL CONTRACTISTA 10
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 12
4.3. INCENDIS 12
4.4. EQUIPS I MAQUINÀRIA 13
4.5. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL 13
4.6. SENYALITZACIÓ 14
4.7. DIVERSOS 14

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES 14

5.1. CRITERIS D'APLICACIÓ 14
5.2. CERTIFICACIÓ DEL PRESSUPOST DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT 14
5.3. REVISIÓ DE PREUS DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT 14
5.4. PENALITZACIONS PER INCOMPLIMENT EN MATÈRIA DE SEGURETAT 14

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT 15

6.1. PREVISIONS DEL CONTRACTISTA A L'APLICACIÓ DE LES TÈCNIQUES DE SEGURETAT 15
6.2. CONDICIONS TÈCNIQUES DEL CONTROL DE QUALITAT DE LA PREVENCIÓ 15
6.3. CONDICIONS TÈCNIQUES DELS ÒRGANS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT 16
6.4. OBLIGACIONS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENT EN MATÈRIA DE MEDICINA DEL TREBALL 16
6.5. COMPETÈNCIES DELS COL•LABORADORS PREVENCIONISTES A L'OBRA 17
6.6. COMPETÈNCIES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT A L'OBRA 17

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES 17

7.1. DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES 17
7.2. CONDICIONS D'ELECCIÓ, UTILITZACIÓ, EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES 18
7.3. NORMATIVA APLICABLE 18

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. Identificació de les obres

L'objecte d'aquest document és la definició de les Prescripcions Tècniques de l'Estudi de Seguretat i Salut del *Projecte executiu de reurbanització de la Riera de Sant Andreu entre la plaça de la Pomera i el Carrer del Pare Secchi.*

1.2. Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col•lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal•lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

a. Tots aquells continguts al Plec de Prescripcions Tècniques del concurs d'obra

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 a fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme els 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 reglamentàries 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 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) :

a. Evitar els riscos.

b. Avaluar els riscos que no es poden evitar.

c. Combatre els riscos en el seu origen.

d. 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.

e. Tenir en compte l'evolució de la tècnica.

f. Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.

g. 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.

h. Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col•lectiva respecte de la individual.

i. 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:

a. Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.

b. 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.

c. 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.

d. 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.

e. La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.

f. Gestionar l'Avís Previ davant l'Administració Laboral i obtenir les preceptives llicències i autoritzacions administratives.

g. 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:

a. 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:

b. 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.

c. Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.

d. 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.

e. Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1. Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :

   a. En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.

   b. En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.

2. Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:

   a. El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.

b. L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.

c. La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.

d. El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal•lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.

e. La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.

f. La recollida dels materials perillosos utilitzats.

g. L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.

h. L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.

i. La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.

j. Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.

3. Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.

4. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

5. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.

6. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col•laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.3. Projectista

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col•laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

a. 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.

b. Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col•laboracions parcials.

2.4. Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència

constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col•laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

a. Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.

b. 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.

c. 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.

d. 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.

e. 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.

f. Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.

g. 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.

h. 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

i. 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:

1. El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte.

2. Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.

3. Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.

4. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.

5. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal•lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte.

6. Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.

7. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.

8. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.

9. Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:

   a. Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).

   b. Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.

   c. Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.

   d. Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.

10. Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.

11. A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

12. El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.

13. Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.

14. El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.

15. Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.

16. El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.

17. El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.

18. El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.

19. Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.

20. El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i 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.

21. El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.

22. L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al•legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.

23. El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.

24. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències. En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

25. Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.

26. També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.

27. El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal•lacions de la pròpia obra o limítrofs.

28. El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.

29. La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una còpia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.

30. Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementària "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació emès per entitat reconeguda; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.

31. El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6. Treballadors Autònoms

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal•lacions de l'obra.
Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

1. Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.

2. Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.

3. Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

4. Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.

5. Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.

6. Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.

7. Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.

8. Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):

a. La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.

b. Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col•lectiva instal•lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7. Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

a. El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.

b. El deure d'indicar els perills potencials.

c. Té responsabilitat dels actes personals.

d. 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).

e. Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

f. Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.

g. 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.

h. Té el dret de fer ús 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:

a. Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.

b. Bases del Concurs.

c. 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.

d. Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.

e. Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.

f. 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.

g. Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.

h. Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.

i. Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.

j. 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 sí, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia ''cultura preventiva interna d'empresa'' el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al ''PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA'', realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 ''LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS'' (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut.

3.4. El ''Llibre d'Incidències''

A l'obra existirà, adequadament protocol·litzat, 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

- Quadre de Malalties Professionals. R.D. 1995/1978. BOE de 25 d'agost de 1978. Modificada per R.D 2821/1981 de 27 de novembre. BOE 1 de desembre de 1981.
- Convenis Col•lectius
- Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball. O.M. 31 de gener de 1940. BOE 3 de febrer de 1940, en vigor capítol VII.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en els Llocs de Treball. R.D. 486 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en Treball en l'àmbit de les empreses de treball temporal. R.D 216/1999 de 5 de febrer. BOE 24 de febrer de 1999.
- Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball en la Indústria de la Construcció. O.M. 20 de maig de 1952. BOE 15 de juny de 1958.
- Ordenança Laboral de la Construcció, Vidre i Ceràmica. O.M. 28 d'agost de 1970. BOE 5, 7, 8, 9 de setembre de 1970, en vigor capítols VI i XVI, i les modificacions O.22 de març de 1972. BOE 31 de març de 1972 i O.27 de juliol de 1973. BOE 31 de juliol de 1973.
- Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball. O.M. 9 de març de 1971. BOE 16 de març de 1971, en vigor parts del títol II.
- Reglament d'Activitats Molestes, Nocives, Insalubres i Perilloses. D. 2414/1961 de 30 de novembre. BOE 7 de desembre de 1961.
- Ordre Aprovació del Model de Llibre d'Incidències en les obres de Construcció. O.M. 12 de gener de 1998. D.O.G.C. 2565 de 27 de gener de 1998.
- Regulació de la Jornada de Treball, Jornades Especials i Descans. R.D. 2001/1983 de 28 de juliol. BOE 29 de juliol de 1983. Anul•lada Parcialment per R.D 1561/1995 de 21 de setembre. BOE 26 de setembre de 1995.
- Establiment de Models de Notificació d'Accidents de Treball. O.M. 16 de desembre de 1987. BOE 29 de desembre de 1987.

- Llei de Prevenció de Riscos Laborals. Llei 31/1995 de novembre. BOE 10 de novembre de 1995. Complementada per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE 21 de juny de 2001.

- Llei 54/2003, de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals. BOE núm. 298 de 13 de desembre.

- Reglament dels Serveis de Prevenció. R.D. 39/1997 de 17 de gener. BOE 31 de gener de 1997. Modificat per R.D 780/1998 de 30 d'abril. BOE 1 de maig de 1998.

- Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball. R.D. 485/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.

- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en els Centres de Treball. R.D. 486/1997 de 14 d'abril. BOE 23 d'abril de 1997.

- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Manipulació Manual de Càrregues que comportin Riscos, en particular dorsolumbars, per als treballadors. R.D. 487/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.

- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives al Treball que inclouen pantalles de visualització. R.D. 488/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE de 23 d'abril de 1997.

- Funcionament de les Mútues d'Accidents de Treball i Malalties Professionals de la Seguretat Social i Desenvolupament d'Activitats de Prevenció de Riscos Laborals. O. de 22 d'abril de 1997. BOE de 24 d'abril de 1997.

- Protecció dels treballadors contra els Riscos relacionats amb l'Exposició a Agents Biològics durant el treball. R.D. 664/1997 de 12 de maig. BOE de 24 de maig de 1997. Modificada per O de 25 de març de 1998. BOE 3 de març de 1998.

- Protecció de la seguretat i la salut dels treballadors contra els Riscos relacionats amb els Agents Químics durant el treball. R.D 374/2001 de 6 d'abril. BOE 1 de maig de 2001.

- Protecció de la salut i la seguretat dels treballadors exposats a riscos derivats d'atmosferes explosives en el lloc de treball. R.D 681/2003 de 12 de juny. BOE 18 de juny de 2003.

- Exposició a Agents Cancerígens durant el treball. R.D. 665/1997 de 12 de maig. BOE de 24 de maig de 1997. Modificada per R.D 1124/2000 de 16 de juny. BOE 17 de juny de 2000.

- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Utilització pels treballadors d'Equips de Protecció Individual. R.D. 773/1997 de 30 de maig. BOE de 12 de juny de 1997.

- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la Utilització pels treballadors dels Equips de Treball. R.D. 1215/1997 de 18 de juliol. BOE de 7 d'agost de 1997.

- Disposicions mínimes destinades a protegir la Seguretat i la Salut dels Treballadors en les Activitats Mineres. R.D. 1389/1997 de 5 de setembre. BOE de 7 d'octubre de 1997.

- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de Construcció. R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre. BOE de 25 d'octubre de 1997

- Real Decret 171/2004, pel qual es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, de Prevenció de Riscos Laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials. BOE de 31 de gener de 2004.

4.2. Condicions ambientals

- Il•luminació en els Centres de Treball. O.M. 26 d'agost de 1940. BOE 29 d'agost de 1940.

- Protecció dels Treballadors davant els riscos derivats de l'exposició a soroll durant el treball. R.D. 1316/1989 de 27 d'octubre. BOE 2 de novembre de 1989.

4.3. Incendis

- Norma Bàsica Edificacions NBE - CPI / 96.

- Ordenances Municipals

- Decret 64/1995 pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals, i Ordre MAB/62/2003 per la qual es desenvolupen les mesures preventives establertes pel Decret 64/1995. (Generalitat de Catalunya).

- Instal•lacions elèctriques

- Reglament de Línies Aèries d'Alta Tensió. D. 3151/1968 de 28 de novembre. BOE 27 de desembre de 1968. Rectificat: BOE 8 de març de 1969.

- Reglament Electro-tècnic per a Baixa Tensió. R.D. 842/2002 de 2 d'agost. BOE 18 de setembre de 2002.

- Instruccions Tècniques Complementàries.

4.4. Equips i maquinària

- Reglament de Recipients a Pressió. R.D. 1244/1979 de 4 d'abril. BOE 29 de maig de 1979.

- Reglament d'Aparells d'Elevació i el seu manteniment. R.D. 2291/1985 de 8 de novembre. BOE 11 de desembre de 1985.

- Reglament d'Aparells Elevadors per a obres. O.M. 23 de maig de 1977. BOE 14 de juny de 1977. Modificacions: BOE 7 de març de 1981 i 16 de novembre de 1981.

- Reglament de Seguretat en les Màquines. R.D. 1849/2000 de 10 de novembre. BOE 2 de desembre de 2000.

- Disposicions mínimes de seguretat per a la utilització pels treballadors d'Equips de Treball.R.D. 1215/1997 de 18 de juliol. BOE 7 d'agost de 1997.

- Reial Decret 1435 /1992, de Seguretat en les Màquines.

- Reial Decret 56/1995, de Seguretat en les Màquines.

- ITC – MIE – AEM1: Ascensors Electromecànics. O. 23 de setembre de 1987. BOE 6 d'octubre de 1987. Modificació: O. 11 d'octubre de 1988. BOE 21 d'octubre de 1988. Autorització de la instal•lació d'ascensors amb màquines en fossat. Resolució 10 de setembre de 1998. BOE 25 de setembre de 1998. Autorització de la instal•lació d'ascensors sense sala de màquines. Resolució 3 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.

- ITC – MIE – AEM2: Grues Torre desmuntables per a obres. R.D 836/2003 de 27 de maig de 2003. BOE 17 de juliol de 2003.

- ITC – MIE – AEM3: Carretes Automotrius de manutenció. O. 26 de maig de 1989. BOE 9 de juny de 1989.

- ITC – MIE – AEM4: Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, referent a grues mòbils autopropulsades. R.D 837/2003 de 27 de maig de 2003. BOE 17 de juliol de 2003.

- ITC - MIE - MSG1: Màquines, Elements de Màquines o Sistemes de Protecció utilitzats. O. 8 d'abril de 1991. BOE 11 d'abril de 1991.

4.5. Equips de protecció individual

- Comercialització i Lliure Circulació intracomunitària dels Equips de Protecció Individual. R.D. 1407/1992 de 20 de novembre. BOE 28 de desembre de 1992. Modificat per O.M. de 16 de maig de 1994 i per R.D. 159/1995 de 3 de febrer. BOE 8 de març de 1995 i complementat per la Resolució de 28 de juliol de 2000. BOE 8 de setembre de 2000, i modificada per la Resolució de 27 de maig de 2002. BOE 4 de juliol de 2002.

- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Utilització pels Treballadors d'Equips de Protecció Individual. R.D. 773/1997 de 30 de maig de 1997.

- Reglament sobre comercialització d'Equips de Protecció Individual (RD 1407/1992, de 20 de novembre. BOE núm. 311 de 28 de desembre, modificat pel RD 159/1995, de 2 de febrer. BOE núm. 57 de 8 de març, i per l'O. de 20 de febrer de 1997. BOE núm. 56 de 6 de març), i modificada per la Resolució de 27 de maig de 2002. BOE 4 de juliol de 2002.

- Resolució de 29 d'abril de 1999, per la qual s'actualitza l'annex IV de la Resolució de 18 de març de 1998, de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial. (BOE núm. 151 de 25 de juny de 1999). Complementada per la Resolució de 28 de juliol de 2000. BOE 8 de setembre de 2000.

4.6. Senyalització

- Disposicions Mínimes en Matèria de Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball. R.D. 485/1997. BOE 14 d'abril de 1997.

- Normes sobre senyalització d'obres a carreteres. Instrucció 8.3. I.C. del MOPU.

4.7. Diversos

- Quadre de Malalties Professionals. R.D. 1995/1978. BOE de 25 d'agost de 1978. Modificada per R.D 2821/1981 de 27 de novembre. BOE 1 de desembre de 1981.

- Convenis Col•lectius

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1. Criteris d'aplicació

L'Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost ''afegit'' a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de ''despeses'' previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.
Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri és 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 sistema d'aprovació i abonament de les certificacions mensuals, es podrà convenir amb antelació a l'inici dels treballs, sempre en funció a l'efectiu compliment dels compromisos contemplats en el Pla de Seguretat. En aquest cas, el sistema proposat és d'un pagament fix mensual a compte, d'un import corresponent al pressupost de Seguretat i Salut dividit pel nombre de mesos estimats de durada.

5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres. Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en el Títol IV del R.D. Legislatiu 2 / 2002, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment pel 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 de l'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:

a. Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.

b. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal

c. Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.

d. Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció

e. Documents vinculants, actes i/o memoràndums.

f. Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa

g. Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

h.

6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 ‘‘Reglamento de los Servicios de Prevención''. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.
L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal•lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.
Paral•lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.

- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5. Competències dels Col•laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una ''Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat'', integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta ''comissió'' es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

Definició

És un conjunt de peces o òrgans units entre sí, 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 sol 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.

Barcelona, setembre de 2026
Els Autors del Projecte

Mario Gutiérrez.
Enginyer de Camins Canals i Ports
Zeta ingenieros

Susanna Quintero
Arquitecta
Zeta ingenieros

ANNEX 18. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT. PRESSUPOST

ÍNDEX

APÈNDIX 1. AMIDAMENTS 1

APÈNDIX 2. QUADRE DE PREUS 1 2

APÈNDIX 3. PRESSUPOST 3

APÈNDIX 4. RESUM 4

APÈNDIX 1. AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 H141U001 U. Casc de seguretat homologat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

2 H1423230 u Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 H1422120 u Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 H142AC60 u Pantalla facial per a soldadura elèctrica , amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 H142BB00 u Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics , de policarbonat transparent , abatible i per a acoblar al casc amb arnès dielèctric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 H1432012 u Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 H144U001 u Careta respiració anti-pols.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 H144D205 u Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

9 H1459630 u Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

10 H1451110 u Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

11 H145E003 u Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1,-2,-3 i UNE-EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

12 H145K397 u Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

13 H1461164 u Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl.lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A1, UNE-EN 347-2 i UNE-EN 12568

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	2 pares		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

14 H1462241 u Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl.lica

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

15 H1463253 u Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl.lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

16 H1473203 u Cinturó de seguretat de subjecció, suspensió i anticaiguda, classes A, B i C, de polièster i ferramenta estampada, amb arnesos de subjecció per al tronc i per a les extremitats inferiors, homologat segons CE

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

17 H1481442 u Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

18 H1484110 u Samarreta de treball, de cotó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	3 camisetas por obrero		3,000	5,000			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

19 H1486242 u Casaca 3/4, tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors i tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, per a senyalista de protecció en treballs a la intempèrie, homologada segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

20 H1487350 u Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

21 H1488580 u Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

22 H148B580 u Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

23 H148E800 u Parell de polaines per a soldador, elaborat amb serratge

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

24 H147D102 u Sistema anticaiguda composat per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol 02 PROTECCIONS COL.LECTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 H15Z2011 h Senyaler

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000	1,000	1,000		5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

2 H15A1003 u Pòrtic de protecció a la bolcada de dúmper d'1,5 t de càrrega útil, col.locat collat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 H15ZX004 u Senyal normalitzada i cartell de risc amb suporr metàl·lic, inclosa la col·locació (mesurat com a suma de les diferents fases d'obra, sense tenir en compte que les mateixes senyals valen per a vàries vegades)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 H15ZX006 u Cartell indicatiu de risc sense suport metàl·lic, inclosa la col·locació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

5 H152N681 m Barana de protecció de sobre sostre o llosa , d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

6 H151X005 M2 Malla d'acer resistent com a protecció de forats, inclosa la col·locació i desmuntatge

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	50,000	0,330		16,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,500**

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol 03 EXTINCIÓ D'INCENDIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 HX11X090 u Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	2,000	1,000		2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol 04 PROTECCIÓ D'INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 HG42U001 U Interruptor diferencial de mitja sensibilitat de 300 a, muntat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 HG42U002 U. Interruptor diferencial d'alta sensibilitat de 30 a, muntat.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 HGDU0001 U. Instal·lació de connexió a terra, composta de cable de coure, elèctrode connectat a terra en masses metàl·liques i totes les feines adients.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 HGG5U001 U. Transformador de seguretat per a 3 usos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 HGJ1X002 u Instal·lació de lluminària per a la il·luminació provisional dels carrers durant tota l'execució de les obres, inclosos dau de formigó amb o sense bàcul tipus IMPU de 9 m d'alçada, lluminària tipus INDALUX 600 IVH equipada amb làmpada de vapor de sodi AP 250W, cablejat, línies aèries i/o subterrànies. S'inclouen quadres elèctrics, equips de protecció, manteniment i desmuntatge de la instal·lacio, i tota l'obra civil necessària

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol 05 MEDECINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 HQUAU001 U. Farmaciola.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 HQUAU002 U. Reposició de material per a la farmaciola.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 HQUAU004 U. Reconeixement mèdic obligatori.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 HQUAU005 U. Curset de primers auxilis i socorrisme.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol 06 FORMACIÓ I REUNIONS DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 H15ZU003 U. Reunió mensual del comitè de seguretat i salut

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

2 H15ZU004 H. Formació en seguretat i salut

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol 07 SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 HBB1U001 U. Senyal normalitzada de trànsit, tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2 HBBAU001 U. Cartell indicatiu de risc, col·locat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3 HBC1U001 M. Tanca autònoma metàl·lica per a vianants.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 HBC1U00B M. Cordo reflectant de senyalització, inclòs suports, col·locació i desmuntatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

5 HBC1U00D U. Globus de llum vermella per a senyalització.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

6 HBC1U00C U. Jaló de senyalització, inclòs col·locació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol 08 EQUIPAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 HQU1A50A mes Mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, , amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

2 HQU1H53A mes Mòdul prefabricat de menjador de 6x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal.lació de lampisteria, aigüera de 2 piques amb aixeta i taulell, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

3 HQU21301 u Mirall de lluna incolora de 3 mm de gruix, col.locat adherit sobre tauler de fusta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

AMIDAMENTS

4 HQU22301 u Armari metàl.lic individual doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col.locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 HQU25701 u Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col.locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 HQU27902 u Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col.locada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 HQU2AF02 u Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col.locada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 HQU2D102 u Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col.locada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

9 HQU2E001 u Forn microones per a escalfar menjars, col.locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

10 HQU2GF01 u Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col.locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

11 HQU2P001 u Penja-robes per a dutxa, col.locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

12 HQUZM000 h Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal.lacions

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000	1,000	1,000		5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

APÈNDIX 2. QUADRE DE PREUS 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	H141U001	U.	Casc de seguretat homologat. (UN EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	1,56 €
P-2	H1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (VUIT EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	8,79 €
P-3	H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169 (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	4,53 €
P-4	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica , amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 (SET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	7,50 €
P-5	H142BB00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics , de policarbonat transparent , abatible i per a acoblar al casc amb arnès dielèctric (VUIT EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	8,72 €
P-6	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (SETZE EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	16,27 €
P-7	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083 (ZERO EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	0,98 €
P-8	H144U001	u	Careta respiració anti-pols. (DEU EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	10,61 €
P-9	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell (UN EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	1,11 €
P-10	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànIga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 (QUATRE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	4,90 €
P-11	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1,-2,-3 i UNE-EN 420 (TRES EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	3,17 €
P-12	H145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420 (TRENTA-SIS EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	36,78 €
P-13	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl.lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A1, UNE-EN 347-2 i UNE-EN 12568 (CATORZE EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	14,13 €

SEGURETAT I SALUT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-14	H1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl.lica (SETZE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	16,56 €
P-15	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl.lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 (CINQUANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	55,73 €
P-16	H1473203	u	Cinturó de seguretat de subjecció, suspensió i anticaiguda, classes A, B i C, de polièster i ferramenta estampada, amb arnesos de subjecció per al tronc i per a les extremitats inferiors, homologat segons CE (CENT SET EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	107,23 €
P-17	H147D102	u	Sistema anticaiguda composat per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (CINQUANTA EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	50,93 €
P-18	H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 (VINT EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	20,97 €
P-19	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (DOS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	2,65 €
P-20	H1486242	u	Casaca 3/4, tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors i tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, per a senyalista de protecció en treballs a la intempèrie, homologada segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 (CENT QUATRE EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	104,12 €
P-21	H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340 (QUATRE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	4,84 €
P-22	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (VINT-I-TRES EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	23,58 €
P-23	H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (VINT-I-CINC EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	25,39 €
P-24	H148E800	u	Parell de polaines per a soldador, elaborat amb serratge (CINC EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	5,85 €
P-25	H151X005	M2	Malla d'acer resistent com a protecció de forats, inclosa la col·locació i desmuntatge (DOS EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	2,89 €
P-26	H152N681	m	Barana de protecció de sobre sostre o llosa , d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs (CINC EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	5,54 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-27	H15A1003	u	Pòrtic de protecció a la bolcada de dúmper d'1,5 t de càrrega útil, col.locat collat (TRES-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	369,61	€
P-28	H15Z2011	h	Senyaler (QUINZE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	15,97	€
P-29	H15ZU003	U.	Reunió mensual del comitè de seguretat i salut (TRENTA-UN EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	31,22	€
P-30	H15ZU004	H.	Formació en seguretat i salut (VINT-I-UN EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	21,90	€
P-31	H15ZX004	u	Senyal normalitzada i cartell de risc amb suporr metàl·lic, inclosa la col·locació (mesurat com a suma de les diferents fases d'obra, sense tenir en compte que les mateixes senyals valen per a vàries vegades) (VINT-I-QUATRE EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	24,21	€
P-32	H15ZX006	u	Cartell indicatiu de risc sense suport metàl·lic, inclosa la col·locació (QUATRE EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	4,21	€
P-33	HBB1U001	U.	Senyal normalitzada de trànsit, tot inclòs. (CINQUANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	55,41	€
P-34	HBBAU001	U.	Cartell indicatiu de risc, col·locat. (SIS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	6,20	€
P-35	HBC1U001	M.	Tanca autònoma metàl·lica per a vianants. (QUATRE EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	4,81	€
P-36	HBC1U00B	M.	Cordo reflectant de senyalització, inclòs suports, col·locació i desmuntatge. (UN EUROS AMB SET CÈNTIMS)	1,07	€
P-37	HBC1U00C	U.	Jaló de senyalització, inclòs col·locació. (VUIT EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	8,45	€
P-38	HBC1U00D	U.	Globus de llum vermella per a senyalització. (DOS EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	2,47	€
P-39	HG42U001	U	Interruptor diferencial de mitja sensibilitat de 300 a, muntat. (CENT CINQUANTA EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	150,97	€
P-40	HG42U002	U.	Interruptor diferencial d'alta sensibilitat de 30 a, muntat. (CENT SETANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	172,45	€
P-41	HGDU0001	U.	Instal·lació de connexió a terra, composta de cable de coure, elèctrode connectat a terra en masses metàl·liques i totes les feines adients. (DOS-CENTS QUINZE EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	215,40	€
P-42	HGG5U001	U.	Transformador de seguretat per a 3 usos. (DEU EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	10,18	€
P-43	HGJ1X002	u	Instal·lació de lluminària per a la il·luminació provisional dels carrers durant tota l'execució de les obres, inclosos dau de formigó amb o sense bàcul tipus IMPU de 9 m d'alçada, lluminària tipus INDALUX 600 IVH equipada amb làmpada de vapor de sodi AP 250W, cablejat, línies aèries i/o subterrànies. S'inclouen quadres elèctrics, equips de protecció, manteniment i desmuntatge de la instal·lacio, i tota l'obra civil necessària (DOS-CENTS CINQUANTA EUROS)	250,00	€

SEGURETAT I SALUT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-44	HQU1A50A	mes	Mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, , amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (CENT CINQUANTA EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	150,03	€
P-45	HQU1H53A	mes	Mòdul prefabricat de menjador de 6x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal.lació de lampisteria, aigüera de 2 piques amb aixeta i taulell, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (CENT QUARANTA EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	140,46	€
P-46	HQU21301	u	Mirall de lluna incolora de 3 mm de gruix, col.locat adherit sobre tauler de fusta (QUARANTA-UN EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	41,11	€
P-47	HQU22301	u	Armari metàl.lic individual doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	50,73	€
P-48	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (QUATRE-CENTS UN EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	401,95	€
P-49	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col.locada i amb el desmuntatge inclòs (VUITANTA-VUIT EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	88,11	€
P-50	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col.locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT CINC EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	105,51	€
P-51	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col.locada i amb el desmuntatge inclòs (QUATRE-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	473,76	€
P-52	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	79,78	€
P-53	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	48,62	€
P-54	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (UN EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1,64	€
P-55	HQUAU001	U.	Farmaciola. (CINQUANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	56,29	€
P-56	HQUAU002	U.	Reposició de material per a la farmaciola. (QUINZE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	15,83	€
P-57	HQUAU004	U.	Reconeixement mèdic obligatori. (VINT-I-DOS EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	22,62	€
P-58	HQUAU005	U.	Curset de primers auxilis i socorrisme. (CENT QUARANTA-UN EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	141,35	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-59	HQUZM000	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal.lacions (QUINZE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	15,97	€
P-60	HX11X090	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	30,46	€

APÈNDIX 3. PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost 1
Capítol 01 Proteccions individuals

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H141U001	U.	Casc de seguretat homologat. (P - 1)	1,56	5,000	7,80
2	H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169 (P - 3)	4,53	1,000	4,53
3	H1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 2)	8,79	1,000	8,79
4	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica , amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 (P - 4)	7,50	1,000	7,50
5	H142BB00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics , de policarbonat transparent , abatible i per a acoblar al casc amb arnès dielèctric (P - 5)	8,72	1,000	8,72
6	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 6)	16,27	1,000	16,27
7	H144U001	u	Careta respiració anti-pols. (P - 8)	10,61	1,000	10,61
8	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083 (P - 7)	0,98	5,000	4,90
9	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 (P - 10)	4,90	2,000	9,80
10	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell (P - 9)	1,11	3,000	3,33
11	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1,-2,-3 i UNE-EN 420 (P - 11)	3,17	3,000	9,51
12	H145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420 (P - 12)	36,78	2,000	73,56
13	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl.lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A1, UNE-EN 347-2 i UNE-EN 12568 (P - 13)	14,13	1,000	14,13
14	H1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl.lica (P - 14)	16,56	1,000	16,56
15	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl.lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 (P - 15)	55,73	1,000	55,73
16	H1473203	u	Cinturó de seguretat de subjecció, suspensió i anticaiguda, classes A, B i C, de polièster i ferramenta estampada, amb arnesos de subjecció per al tronc i per a les extremitats inferiors, homologat segons CE (P - 16)	107,23	1,000	107,23
17	H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 (P - 18)	20,97	1,000	20,97

PRESSUPOST

18	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (P - 19)	2,65	15,000	39,75
19	H1486242	u	Casaca 3/4, tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors i tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, per a senyalista de protecció en treballs a la intempèrie, homologada segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 (P - 20)	104,12	1,000	104,12
20	H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340 (P - 21)	4,84	5,000	24,20
21	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (P - 22)	23,58	1,000	23,58
22	H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (P - 23)	25,39	1,000	25,39
23	H148E800	u	Parell de polaines per a soldador, elaborat amb serratge (P - 24)	5,85	1,000	5,85
24	H147D102	u	Sistema anticaiguda composat per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (P - 17)	50,93	1,000	50,93

TOTAL Capítol 01.01 **653,76**

Obra 01 Pressupost 1
Capítol 02 Proteccions col.lectives

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H15Z2011	h	Senyaler (P - 28)	15,97	5,000	79,85
2	H15A1003	u	Pòrtic de protecció a la bolcada de dúmper d'1,5 t de càrrega útil, col.locat collat (P - 27)	369,61	1,000	369,61
3	H15ZX004	u	Senyal normalitzada i cartell de risc amb suporr metàl·lic, inclosa la col·locació (mesurat com a suma de les diferents fases d'obra, sense tenir en compte que les mateixes senyals valen per a vàries vegades) (P - 31)	24,21	1,000	24,21
4	H15ZX006	u	Cartell indicatiu de risc sense suport metàl·lic, inclosa la col·locació (P - 32)	4,21	5,000	21,05
5	H152N681	m	Barana de protecció de sobre sostre o llosa , d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 26)	5,54	5,000	27,70
6	H151X005	M2	Malla d'acer resistent com a protecció de forats, inclosa la col·locació i desmuntatge (P - 25)	2,89	16,500	47,69

TOTAL Capítol 01.02 **570,11**

Obra 01 Pressupost 1
Capítol 03 Extinció d'incendis

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HX11X090	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 - 60)	30,46	2,000	60,92

TOTAL Capítol 01.03 **60,92**

Obra 01 Pressupost 1
Capítol 04 Protecció d'instal.lació elèctrica

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HG42U001	U	Interruptor diferencial de mitja sensibilitat de 300 a, muntat. (P - 39)	150,97	1,000	150,97
2	HG42U002	U.	Interruptor diferencial d'alta sensibilitat de 30 a, muntat. (P - 40)	172,45	1,000	172,45
3	HGDU0001	U.	Instal·lació de connexió a terra, composta de cable de coure, elèctrode connectat a terra en masses metàl·liques i totes les feines adients. (P - 41)	215,40	1,000	215,40
4	HGG5U001	U.	Transformador de seguretat per a 3 usos. (P - 42)	10,18	1,000	10,18
5	HGJ1X002	u	Instal·lació de lluminària per a la il·luminació provisional dels carrers durant tota l'execució de les obres, inclosos dau de formigó amb o sense bàcul tipus IMPU de 9 m d'alçada, lluminària tipus INDALUX 600 IVH equipada amb làmpada de vapor de sodi AP 250W, cablejat, línies aèries i/o subterrànies. S'inclouen quadres elèctrics, equips de protecció, manteniment i desmuntatge de la instal·lacio, i tota l'obra civil necessària (P - 43)	250,00	1,000	250,00

TOTAL Capítol 01.04 799,00

Obra 01 Pressupost 1
Capítol 05 Medecina preventiva i primers auxilis

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQUAU001	U.	Farmaciola. (P - 55)	56,29	1,000	56,29
2	HQUAU002	U.	Reposició de material per a la farmaciola. (P - 56)	15,83	1,000	15,83
3	HQUAU004	U.	Reconeixement mèdic obligatori. (P - 57)	22,62	1,000	22,62
4	HQUAU005	U.	Curset de primers auxilis i socorrisme. (P - 58)	141,35	1,000	141,35

TOTAL Capítol 01.05 236,09

Obra 01 Pressupost 1
Capítol 06 Formació i reunions de compliment obligatori

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H15ZU003	U.	Reunió mensual del comitè de seguretat i salut (P - 29)	31,22	5,000	156,10
2	H15ZU004	H.	Formació en seguretat i salut (P - 30)	21,90	5,000	109,50

TOTAL Capítol 01.06 265,60

Obra 01 Pressupost 1
Capítol 07 Senyalització provisional

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HBB1U001	U.	Senyal normalitzada de trànsit, tot inclòs. (P - 33)	55,41	2,000	110,82
2	HBBAU001	U.	Cartell indicatiu de risc, col·locat. (P - 34)	6,20	2,000	12,40
3	HBC1U001	M.	Tanca autònoma metàl·lica per a vianants. (P - 35)	4,81	1,000	4,81
4	HBC1U00B	M.	Cordo reflectant de senyalització, inclòs suports, col·locació i desmuntatge. (P - 36)	1,07	2,000	2,14
5	HBC1U00D	U.	Globus de llum vermella per a senyalització. (P - 38)	2,47	20,000	49,40
6	HBC1U00C	U.	Jaló de senyalització, inclòs col·locació. (P - 37)	8,45	2,000	16,90

TOTAL Capítol 01.07 196,47

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost 1
Capítol 08 Equipaments

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQU1A50A	mes	Mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, , amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 44)	150,03	5,000	750,15
2	HQU1H53A	mes	Mòdul prefabricat de menjador de 6x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal.lació de lampisteria, aigüera de 2 piques amb aixeta i taulell, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 45)	140,46	5,000	702,30
3	HQU21301	u	Mirall de lluna incolora de 3 mm de gruix, col.locat adherit sobre tauler de fusta (P - 46)	41,11	1,000	41,11
4	HQU22301	u	Armari metàl.lic individual doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 47)	50,73	1,000	50,73
5	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 48)	401,95	1,000	401,95
6	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col.locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 49)	88,11	1,000	88,11
7	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col.locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 50)	105,51	1,000	105,51
8	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col.locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 51)	473,76	1,000	473,76
9	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 52)	79,78	1,000	79,78
10	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 53)	48,62	2,000	97,24
11	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 54)	1,64	5,000	8,20
12	HQUZM000	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal.lacions (P - 59)	15,97	5,000	79,85

TOTAL Capítol 01.08 2.878,69

APÈNDIX 4. RESUM

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	Proteccions individuals	653,76
Capítol	01.02	Proteccions col.lectives	570,11
Capítol	01.03	Extinció d'incendis	60,92
Capítol	01.04	Protecció d'instal.lació elèctrica	799,00
Capítol	01.05	Medecina preventiva i primers auxilis	236,09
Capítol	01.06	Formació i reunions de compliment obligatori	265,60
Capítol	01.07	Senyalització provisional	196,47
Capítol	01.08	Equipaments	2.878,69
Obra	**01**	**Pressupost 1**	**5.660,64**
			5.660,64

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost 1	5.660,64
			5.660,64

Barcelona, setembre de 2026

Els Autors del Projecte

Mario Gutiérrez.
Enginyer de Camins Canals i Ports
Zeta ingenieros

Susanna Quintero
Arquitecta
Zeta ingenieros

ANNEX 19. PLA D'OBRES

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1

2. DIAGRAMA GANTT (BARRES) 1

3. SERVEIS AFECTATS 1

4. ARQUEOLOGIA 1

5. CONCLUSIONS 1

APÈNDIX 1. PROGRAMA DE TREBALLS 2

1. INTRODUCCIÓ

El present Annex es redacta seguint l'establert a l'article 132 del Reglament general de la Llei de l'Administració Publica, aprovat pel Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre de 2001 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, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014.

Cal fer constar el caràcter indicatiu que té aquesta programació, a desenvolupar en obra.

2. DIAGRAMA GANTT (BARRES)

Al present annex s'adjunta un diagrama GANTT amb l'estimació de la programació de les obres.

L'obtenció del termini total d'execució de les obres definides en el present projecte, s'ha estimat de forma general basant-se en les següents premisses:

- El conjunt de les obres s'ha ordenat en unitats o grups d'unitats.
- Només s'han considerat com a activitats les unitats d'obra més significatives.
- S'han considerat jornades de vuit (8) hores i mesos de vint-i-dos (22) dies laborals.

A continuació s'adjunta el diagrama de Gantt descrit.

3. SERVEIS AFECTATS

El projecte preveu 5 mesos d'execució. Segons la informació rebuda, no es preveuen activitats referents a desviacions dels serveis afectats. Per aquest motiu no es preveu increment de termini per aquest concepte. Si a l'obra apareguessin serveis afectats s'haurien de valorar en termini i podrien ser objecte d'ampliació.

4. ARQUEOLOGIA

Degut a que no es disposa de l'*Informe d'impacte sobre el patrimoni arqueològic* redactat pel Servei d'Arqueologia de Barcelona, no és coneguda la presència de restes arqueològiques a l'àrea concreta d'intervenció. El client ha demanat no incloure una dotació econòmica al respecte pel que no s'ha considerat tampoc un increment del termini d'execució per aquest concepte.

5. CONCLUSIONS

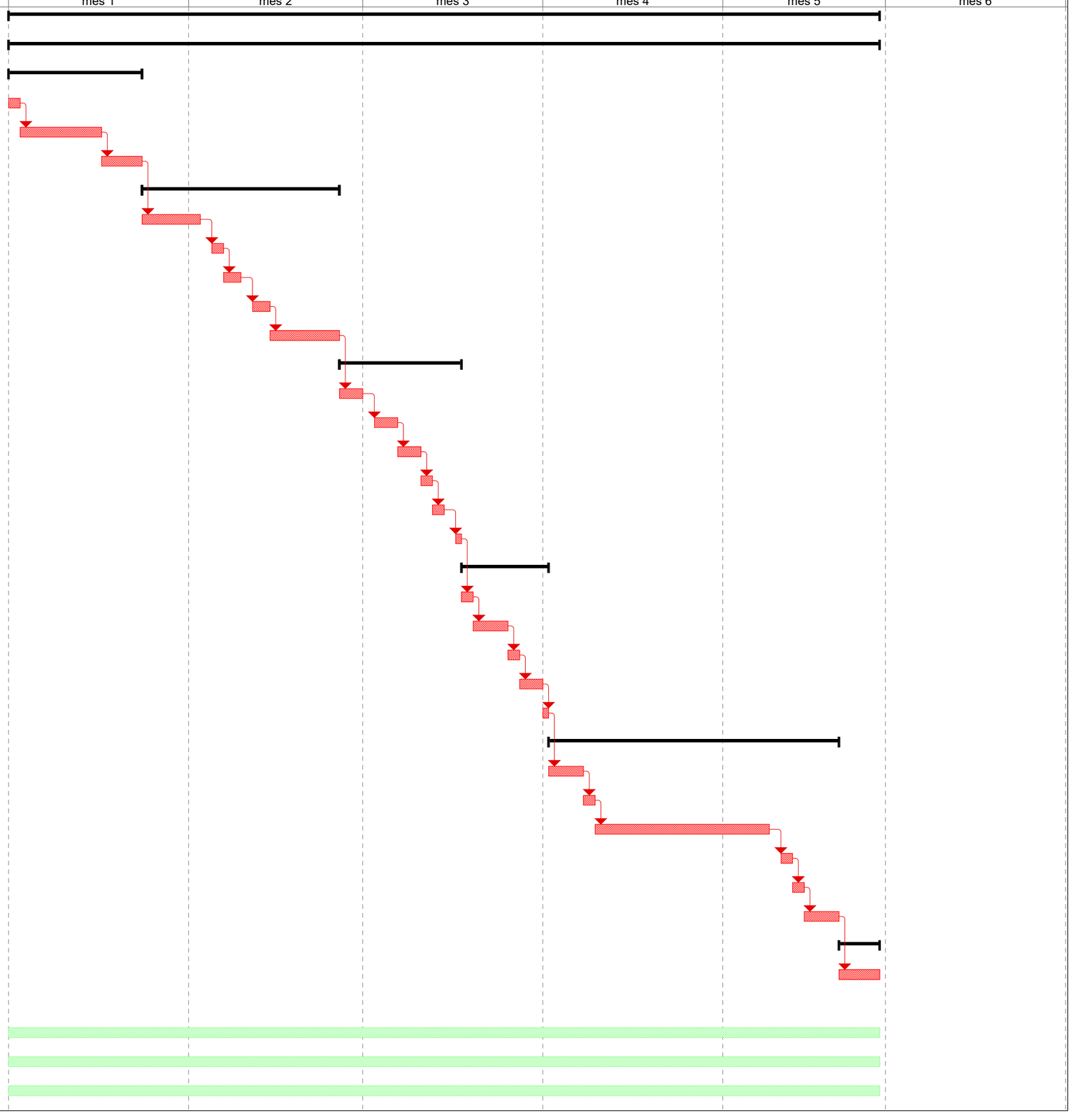
Amb les consideracions anteriors el **termini d'execució** previst per les obres que es desprèn de la planificació adjunta és de **5'0 mesos**.´

Es considera que les dues obres (vestuaris i camp) es podran executar simultàniament coordinant les tasques, més si es confirma la possibilitat que ambdues obres siguin executades per la mateixa empresa contractista.

APÈNDIX 1. PROGRAMA DE TREBALLS

PROJECTE EXECUTIU DEL CAMP DE FUTBOL DE MUNDET

Id	Nombre de tarea	Duración
1	**CAMP DE FUTBOL MUNDET**	**108 días**
2	**Desviament col·lector BCASA**	**108 días**
3	**demolicions i moviments de terres**	**17 días**
4	demolicions	2 días
5	moviment de terres fins a rasant definitva	10 días
6	retirada d'elements urbans: tanques	5 días
7	**drenatge**	**24 días**
8	canaletes	8 días
9	arquetes	2 días
10	tub d400 connexió	3 días
11	pou de registre	3 días
12	tub d500 connexió xarxa	8 días
13	**xarxa de reg**	**15 días**
14	dipòsit	4 días
15	xarxa de reg	4 días
16	col·locació d'elements d'aspersió	2 días
17	armari cloració	2 días
18	armari telegestió	2 días
19	connexions i proves finals	1 día
20	**xarxa enllumenat**	**11 días**
21	canalitzacions	2 días
22	instal·lació de luminàries	4 días
23	cablejat	2 días
24	armari enllumenat	2 días
25	connexions i proves finals	1 día
26	**camp de futbol**	**36 días**
27	base granular	4 días
28	aglomerat	2 días
29	col·locació de gespa	22 días
30	pintura	2 días
31	porteries	2 días
32	tanca parapilotes	4 días
33	**tancament perimetral**	**5 días**
34	tanques perimetrals i porta	5 días
35		
36	**seguretat i salut**	108 días
37	**control de qualitat**	108 días
38	**gestió de residus**	108 días



ANNEX 20. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1

2. PREUS DE LES UNITATS D'OBRA 1

1. INTRODUCCIÓ

L'objectiu del present annex es la determinació i justificació raonada de l'import dels costos d'execució material i, per tant, dels seus sumands:

- Cost de mà d'obra
- Cost de materials
- Cost de maquinària
- Costos indirectes

per cada unitat d'obra.

2. PREUS DE LES UNITATS D'OBRA

En aquest apartat es relacionen els preus descompostos de les partides d'obra d'aquest projecte executiu. Apareixen també els llistats d'elements corresponents a mà d'obra i maquinària utilitzats en el present projecte.

La codificació de les unitats d'obra és la mateixa per a Justificació de Preus, Amidaments, Quadres de Preus i Pressupost.

La justificació de preus d'aquest projecte es basa en el Banc ampliat BIMSA 2023, amb els preus adaptats al banc BEDEC 2026-05.

L'esmentat banc ha estat complementat amb banc de preus BEDEC amb els paràmetres:

Data del Banc: 2026-05
Àmbit de preus: Barcelona capital
Àmbit de plecs: Catalunya
Variació segons el volum d'obra nova: Obra civil (PEM 0,402 M€)
Percentatge de despeses indirectes: 5%
Despeses auxiliars: les corresponents del BEDEC per a la família de la partida

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	27,23000	€
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	27,23000	€
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	27,23000	€
A01-FEPB	h	Ajudant manyà	27,33000	€
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	27,19000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	27,23000	€
A01-FEPM	h	Ajudant per a seguretat i salut	27,23000	€
A0D-0007	h	Manobre	25,59000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	26,46000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	30,67000	€
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	30,67000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	31,70000	€
A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	30,67000	€
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	30,67000	€
A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	31,15000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	31,70000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	30,67000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	30,67000	€
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador/a	31,17000	€
A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	30,67000	€

Projecte executiu, memòria ambiental i estudi de seguretat i salut de col·locació de
gespa artificial al Camp de Futbol Municipal Mundet, al barri de Montbau,
al districte d'Horta-Guinardó, a Barcelona

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C110FC03	h	Màquina especialitzada per al respallat previ, distribució de la càrrega de farcit i respallat posterior. Permet regular la dosificació de reblert desitjat.	24,60000	€
C110FC04	h	Maquinària auxiliar	48,50000	€
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	17,38000	€
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	71,61000	€
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	91,40000	€
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	104,10000	€
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	117,42000	€
C139-00LK	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	122,18000	€
C13A-00FP	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	6,19000	€
C13A-00FQ	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	6,10000	€
C13A-00FR	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	8,63000	€
C13A-W61K	h	Picó vibrant elèctric amb placa de 30x30 cm	4,60000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	64,65000	€
C150-002W	h	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària	87,18000	€
C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	63,39000	€
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	69,31000	€
C152-0039	h	Camió grua de 5 t	75,59000	€
C152-003A	h	Camió grua de 3 t	68,03000	€
C152-003B	h	Camió grua	71,81000	€
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	62,63000	€
C15E-VEN2	h	Dúmper elèctric de 6,5 kW, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	37,63000	€
C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	81,66000	€
C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	64,98000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,38000	€
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	8,53000	€
C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,85000	€
C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	9,27000	€
C20K-00DP	h	Regle vibratori	5,91000	€
C20P-WLSF	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura per electrofusió de canonades de polipropilè/polietilè, diàmetre nominal DN 20 a 630 mm, de funcionament manual i control de la soldadura automàtic, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 3,6 kW, grau de protecció IP54, amb funció de documentació i traçabilitat de la soldadura, ports de comunicacions USB i paral·lel, contrassenya de supervisor, possibiltat d'introduïr coordenades GPS, amb escàner lector de codi de barres	4,75000	€
CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	9,93000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B011-05ME	m3	Aigua	2,46000	€
B0314C01	t	Sorra de sílice de 0,5 - 1,2 mm	163,29000	€
B03C-05NJ	m3	Sauló garbellat	22,27000	€
B03F-05NY	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	26,81000	€
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	19,35000	€
B03K3C01	kg	Granulat de cautxú de granulometria de 0,6-2,0mm	0,12000	€
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	20,08000	€
B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	21,09000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	21,55000	€
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,39000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	159,59000	€
B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	96,38000	€
B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	99,34000	€
B06A-HP2W	m3	Formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, amb 235 kg/m3 de ciment, HRNE-235/B/20, amb una substitució del 100% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	135,39000	€
B06F1-I2C8	m3	Formigó en massa HM-20/B/40/ x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	108,97000	€
B06F7-JWOY	m3	Formigó en massa, amb 20% de granulats de material reciclat de formigons, HRM-20/B/20/ x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, amb granulat reciclat amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	117,70000	€
B06F7-LGOS	m3	Formigó en massa, amb 20% de granulats de material reciclat de formigons, amb additiu hidròfug HRM-25/B/20/ x0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, amb granulat reciclat amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	132,28000	€
B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe M 5 (5 N/mm2), de designació G segons norma UNE-EN 998-2, subministrat en sacs de 25 kg	68,82000	€
B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe M 5 (5 N/mm2), de designació G segons norma UNE-EN 998-2, subministrat a granel	55,59000	€
B091-06VI	kg	Adhesiu de poliuretà	9,03000	€
B0A1-07KB	u	Abraçadora plàstica, de 50 mm de diàmetre interior	1,59000	€
B0AJ-06WE	u	Tensor obert d'acer galvanitzat amb baga i forqueta d'1/4´´	1,99000	€
B0AK-07AS	kg	Clau acer	2,08000	€
B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	2,14000	€
B0AM-078N	kg	Filferro acer galvanitzat, per a seguretat i salut	3,15000	€
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,14000	€
B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,51000	€
B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	448,01000	€
B0D31-07P6	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	448,01000	€
B0D62-07PE	m3	Puntal rodó de fusta de 7 a 9 cm de diàmetre i de 2 a 2,5 m d'alçària, per a 30 usos	13,10000	€
B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	2,63000	€
B0D80-0CNV	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 50 usos	1,15000	€
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	3,33000	€
B0DZ3-0F6G	m	Fleix	0,28000	€
B0DZ5-0F6Q	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x100 cm	0,39000	€

Projecte executiu, memòria ambiental i estudi de seguretat i salut de col·locació de
gespa artificial al Camp de Futbol Municipal Mundet, al barri de Montbau,
al districte d'Horta-Guinardó, a Barcelona

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0F1A-0760	u	Maó calat R-25 N/mm2, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,27000	€
B2RA-28US	t	Disposició controlada de residus inerts de barrejats amb una densitat 1,0 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 01 07), en dipòsit autoritzat, inclòs el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la Llei 8/2008	31,90000	€
B2RA-28V5	m3	Disposició controlada de residus inerts de terra amb una densitat 1,6 t/m3 procedents d'excavació (LER codi 17 05 04), en dipòsit autoritzat, inclòs el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la Llei 8/2008	9,90000	€
B44Z-0M1J	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,86000	€
B6AZ-1C01	m2	Xarxa de fil trenat de polipropilé, de tenacitat alta, de 3 mm de gruix i 100x100 mm de pas de malla, amb corda perimetral de niló de 8 mm de diàmetre nuada a la xarxa. Color blanc	2,40000	€
B6AZ-1C10	u	Part proporcional d'accesoris per a màstils d'acer Inclou distanciadors amb tub d'acer de 50mm galvanitzat	23,34000	€
B6AZ-UC02	u	Pal d'acer galvanitzat amb tub de 80mm i 3m de gruix, de 6 m d'alcària + 0,60 m (dins fonamentació) per a xarxa de protecció. Inclou anelles per fixar els tensors i tap a la part superior.	163,80000	€
B6AZ-UC03	m	Tirant regilitzador per la part superior dels pals de protecció. Tub d'acer galvanitzat de 50 mm per 2 mm de gruix. S'inclouen cargols de fixació	4,88000	€
B6AZ-UD11	u	Part proporcional d'accessoris i anclatges	0,65000	€
B7C26-FGV8	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS), de 10 mm de gruix, de 30 kPa de tensió a la compressió, de 0,2 m2·K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte, per a seguretat i salut	1,06000	€
B7C7-6C01	m²	Subministrament de base elàstica prefabricada de 20 mm gruix, fabricat en escuma de polietilè reticulat i 20 mm gruix.	6,42000	€
B962-0GQW	m	Peça recta de formigó per a vorades	5,35000	€
B964-0GHV	m	Pedra granítica de gra fi, de secció rectangular, recta, escairada, serrada mecànicament i flamejada, per a vorada, de 20x25 cm	29,93000	€
B9E2-0HOR	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	10,59000	€
B9H1-0HTR	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	88,56000	€
B9H1-0HXD	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat granític	85,49000	€
B9P7-4C10	m2	Subministrament de gespa artificial segons descripció de la partida del pressupost i memòria de projecte	13,80000	€
B9R0-0J7V	m	Cinta termoadhesiva	1,47000	€
BAZGAMO1	u	Ferramenta porta pivotant preu alt, fins a 2500kg, punt de gir amb rodament 70mm de diàmetre i passador amb cadenat	185,90000	€
BBMF-H5AZ	m	Suport de tub d'acer galvanitzat exivalent a l'existent, per a subjecció de barana	8,68000	€
BD7F-1OJ4	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 400, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	47,42000	€
BD7F-1OJ5	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 500, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	76,79000	€
BDD4-H4XN	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	5,46000	€
BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,18000	€
BDG3-34IF	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 90 mm de diàmetre nominal	0,32000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BDK5-1KH0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm classe B125 segons norma UNE-EN 124	38,48000	€
BDK5-1KH8	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm classe B125 segons norma UNE-EN 124	109,11000	€
BDK5-1KI1	u	Bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm classe D400 segons norma UNE-EN 124	234,47000	€
BDW3-FFAT	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=400 mm	229,46000	€
BDW3-FFAU	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=500 mm	310,74000	€
BDW3-FFAW	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=400 mm	3,44000	€
BDW3-FFAX	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=500 mm	4,66000	€
BFB3-W61Q	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	9,66000	€
BFB3-W623	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 50, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	2,22000	€
BFB3-W62O	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	6,83000	€
BFWF-W63G	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a electrosoldadura	10,47000	€
BG2Q-1KSW	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,63000	€
BG2Q-1KTE	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,68000	€
BG33-G2RB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	2,03000	€
BG33-G2TE	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x10 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	15,22000	€
BG33-G2W0	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	4,31000	€
BG33-G2W1	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	12,49000	€
BG33-11SVJ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	3,58000	€
BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	3,67000	€
BGD2-06US	u	Placa de connexió a terra d'acer quadrada (massissa), de 0,3 m2 de superfície i de 3 mm de gruix	62,46000	€
BGWD-0AS6	u	Part proporcional d'accessoris per a caixes seccionadores fusibles	0,52000	€
BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,53000	€
BGYD-0B2X	u	Part proporcional d'elements especials per a plaques de connexió a terra	5,58000	€
BHG0-CC01	u	Quadre elèctric equip de bombeig amb arrencador progressiu d'equip de bombeig de 15cv a 400v i proteccions magnetotèrmiques, control de nivell seguretat, indicador nivell de dipòsit i part proporcional d'accessoris.	626,15000	€
BHG5-CC01	u	Armari prefabricat de formigó de mides 2210x1071x480 amb reixes i tancament amb clau	2.448,46000	€
BHM2-13J8Z	u	Columna de secció troncocònica de 16 m d'alçària, vertical, fabricada amb planxa d'acer estructural no aliat de designació S235JR segons norma UNE-EN 10025-2 de 5 mm de gruix com a mínim, conicitat 12:1000, de 294000 mm de diàmetre en la base i 102000 mm de diàmetre en el coronament, preparada per a la fixació de dos projectors en paral·lel, placa d'ancoratge quadrada de 600x600 mm i 20000 mm de gruix amb 4 u cartel·les de reforç i 4 u forats colissos per a perns	3.100,00000	€

Projecte executiu, memòria ambiental i estudi de seguretat i salut de col·locació de
gespa artificial al Camp de Futbol Municipal Mundet, al barri de Montbau,
al districte d'Horta-Guinardó, a Barcelona

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		M30, amb anella de reforç en la base de 350 mm d'alçària i 4000 mm de gruix, amb 1 u porta de 120x300 mm ajustada al fust amb pany normalitzat, amb reforç interior de la columna en la zona de la porta, acabat galvanitzat en calent, fabricació segons la norma UNE-EN 40-5		
BHQE-C001	u	Projector d'enllumenat tipus BVP528 2590/740 PSD-SR T35 A55-NWB HGB I/A de Philips	2.832,20000	€
BJ6D-CC01	u	Panell de cloració i PH compost per analitzador electrònic de clor lliure mitjançant cèl.lula amperomètrica ensamblada a porta-sonda de fluxe continu amb sensor de cabal, sonda PH, equp de filtratge, bomba electromagnètica, dosificadora de clor i bomba PH. Inclou bomba centrifuga de recirculació sumergible de funcionament continu, tubs impulsió i retorn al dipòsit amb una distàncila lineal de 20 mts. Inclou 1 garrafa de 25kg de hipoclorit i 1 garrafa de 25kg de minoclor de Ph i posta en servei.	4.238,15000	€
BJ71-CC01	u	Dipòsit soterrat de 15.000 litres de poliéster reforçat amb fibra de vidre PRFV de mesures 2000 de diàmetre x 5290 de llarg. Inclou 2 boques d'home i transport a l'obra.	5.994,82000	€
BJ71-CC02	u	Sistema per al control d'omplenat del dipòsit, compost d'electrovàlvula de 1'1/4, interruptor de nivell, inclosa p.p. d'accessoris.	578,81000	€
BJS4-6U6Z	u	Aspersor emergent ajustable amb radi de cobertura de 34m a 54m, cabal entre 25,9 i 68,9m³/h amb pistó d'acer inoxidable i electrovàlvula incorporada, cos emergent de 13cm. d'alçària, amb connexió de diàmetre 2´´, inclou part proporcional d'accessoris electrosoldables, posta en marxa i regulació d'angles de gir i velocitat d'apertura.	1.678,33000	€
BJS9-28MA	u	Connexió per a difusor o aspersor amb unió articulada de 2´´	16,93000	€
BJSA1-92KZ	u	Programador reg amb mòdul d'extensió o similar aprovat expressament per la Direcció Facultativa. Inclòs connexions elèctriques. Completament instal·lat i en funcionament. 2 solenoides més vàlvula mestra (o un relé d'arrencada bomba) per estació. Inclòs fixació en mur, connexió a xarxa elèctrica. Amb alimentació a 24 V, centralitzable, per a un nombre màxim de 6 estacions.	334,56000	€
BNN1-CC0Z	u	Grup impulsió sumergible de 6´´ polzades per un cabal de funcionament nominal de 42m³/h a 74m.c.a. amb motor de 15cv. muntat sobre suports. Inclou torpeda per a connexió sumergible, vàlvula de retenció, vàlvula de sobre-pressió, manòmetre i part proporcional d'accessoris	4.934,46000	€
BQS5-CCU2	u	Xarxes per a porteria de futbol 7 en malla de niló de 4mm, malla de 120x120mm	52,00000	€
BQS5-UC01	u	Porteria F11	1.225,00000	€
BQS5-UC02	u	Xarxes de caixó per a porteria de futbol 11 en malla de niló trenat de 4mm, malla de 120x120mm	110,00000	€
BQS5-UC03	u	Banderí abatible i flexible i suports per a banderins de senyalització a base de tub d'alumini diàmetre 25, color blanc de 1,5 m, d'alçada, inclosa la col·locació d'ancoratges fixes en el terreny de joc.	41,50000	€
BQS5-UCC1	u	Porteria de futbol 7 plegable	1.206,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
B06D-0L9K	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**Rend.: 1,000**			**110,22000** €
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,100	/R x 26,46000 =	29,10600	
				Subtotal:	29,10600	29,10600
Maquinària						
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,600	/R x 2,38000 =	1,42800	
				Subtotal:	1,42800	1,42800
Materials						
B011-05ME	m3	Aigua	0,180	x 2,46000 =	0,44280	
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x 19,35000 =	29,99250	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,225	x 159,59000 =	35,90775	
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x 20,08000 =	13,05200	
				Subtotal:	79,39505	79,39505
				DESPESES AUXILIARS 1,00 %		0,29106
				COST DIRECTE		110,22011
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**110,22011**
B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.: 1,000**			**103,91000** €
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x 26,46000 =	26,46000	
				Subtotal:	26,46000	26,46000
Maquinària						
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x 2,38000 =	1,66600	
				Subtotal:	1,66600	1,66600
Materials						
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x 159,59000 =	39,89750	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x 2,46000 =	0,49200	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x 21,55000 =	35,12650	
				Subtotal:	75,51600	75,51600
				DESPESES AUXILIARS 1,00 %		0,26460
				COST DIRECTE		103,90660
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**103,90660**

Projecte executiu, memòria ambiental i estudi de seguretat i salut de col·locació de
gespa artificial al Camp de Futbol Municipal Mundet, al barri de Montbau,
al districte d'Horta-Guinardó, a Barcelona

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 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**			**251,17000** €
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x 26,46000 =	27,78300	
				Subtotal:	27,78300	27,78300
Maquinària						
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x 2,38000 =	1,72550	
				Subtotal:	1,72550	1,72550
Materials						
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000	x 0,39000 =	156,00000	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x 21,55000 =	32,97150	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x 2,46000 =	0,49200	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x 159,59000 =	31,91800	
				Subtotal:	221,38150	221,38150
				DESPESES AUXILIARS 1,00 %		0,27783
				COST DIRECTE		251,16783
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**251,16783**
B07F-0LT8	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.: 1,000**			**98,30000** €
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x 26,46000 =	26,46000	
				Subtotal:	26,46000	26,46000
Maquinària						
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x 2,38000 =	1,66600	
				Subtotal:	1,66600	1,66600
Materials						
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x 2,46000 =	0,49200	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x 159,59000 =	31,91800	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,740	x 21,55000 =	37,49700	
				Subtotal:	69,90700	69,90700
				DESPESES AUXILIARS 1,00 %		0,26460
				COST DIRECTE		98,29760
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**98,29760**

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**			**1,51000** €
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x 27,23000 =	0,13615	
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x 30,67000 =	0,15335	
				Subtotal:	0,28950	0,28950
Materials						
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x 1,14000 =	1,19700	
B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,0102	x 2,14000 =	0,02183	
				Subtotal:	1,21883	1,21883
				DESPESES AUXILIARS 1,00 %		0,00290
				COST DIRECTE		1,51123
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,51123**

Projecte executiu, memòria ambiental i estudi de seguretat i salut de col·locació de
gespa artificial al Camp de Futbol Municipal Mundet, al barri de Montbau,
al districte d'Horta-Guinardó, a Barcelona

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-1	**F21Q112C**	u	Retirada de banc de qualsevol tipus i llargària, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**			**17,44** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,220	/R x 26,46000 =	5,82120	
					Subtotal:	5,82120	5,82120
Maquinària							
	C152-003B	h	Camió grua	0,120	/R x 71,81000 =	8,61720	
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,120	/R x 17,38000 =	2,08560	
					Subtotal:	10,70280	10,70280
					DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,08732
					COST DIRECTE		16,61132
					DESPESES INDIRECTES 5,00 %		0,83057
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**17,44188**
P-2	**F9E1Y020**	m2	Paviment de panot per a vorera, de color gris, de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta sobre morter pastat de resistència M-10, reblert de junts amb beurada de ciment pòrtland i neteja posterior	**Rend.: 1,000**			**50,17** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,555	/R x 30,67000 =	17,02185	
	A0D-0007	h	Manobre	0,4348	/R x 25,59000 =	11,12653	
					Subtotal:	28,14838	28,14838
Materials							
	B011-05ME	m3	Aigua	0,001	x 2,46000 =	0,00246	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0031	x 159,59000 =	0,49473	
	B9E2-0HOR	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	1,020	x 10,59000 =	10,80180	
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 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 251,16783 =	7,91179	
					Subtotal:	19,21078	19,21078
					DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,42223
					COST DIRECTE		47,78139
					DESPESES INDIRECTES 5,00 %		2,38907
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**50,17045**
P-3	**FD7FQ71Z**	m	Subministrament i col·locació de clavegueró amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 400, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al	**Rend.: 1,000**			**233,44** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			fons de la rasa sobre solera de formigó de 10 cm de gruix i rebliment de la rasa amb formigó de resistència de 20 N/mm2 fins a 10 cm per sobre de la part superior del tub.					
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,380	/R x	25,59000 =	9,72420	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,380	/R x	30,67000 =	11,65460	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,400	/R x	27,23000 =	10,89200	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,400	/R x	30,67000 =	12,26800	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,100	/R x	26,46000 =	2,64600	
					Subtotal:		47,18480	47,18480
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0845	/R x	64,65000 =	5,46293	
	C13A-00FP	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	0,100	/R x	6,19000 =	0,61900	
					Subtotal:		6,08193	6,08193
Materials								
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,234	x	99,34000 =	23,24556	
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,462	x	21,09000 =	9,74358	
	BD7F-1OJ4	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 400, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	1,200	x	47,42000 =	56,90400	
	BDW3-FFAT	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=400 mm	0,330	x	229,46000 =	75,72180	
	BDW3-FFA	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=400 mm	1,000	x	3,44000 =	3,44000	
					Subtotal:		169,05494	169,05494
						COST DIRECTE		222,32167
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	11,11608
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**233,43775**

P-4	FD7FQ81Z	m	Subministrament i col·locació de clavegueró amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 500, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre solera de formigó de 10 cm de gruix i rebliment de la rasa amb formigó de resistència de 20 N/mm2 fins a 10 cm per sobre de la part superior del tub.	**Rend.: 1,000**	**317,14**	**€**

Projecte executiu, memòria ambiental i estudi de seguretat i salut de col·locació de gespa artificial al Camp de Futbol Municipal Mundet, al barri de Montbau, al districte d'Horta-Guinardó, a Barcelona

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,550	/R x	27,23000 =	14,97650	
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	25,59000 =	6,39750	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,100	/R x	26,46000 =	2,64600	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,550	/R x	30,67000 =	16,86850	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,250	/R x	30,67000 =	7,66750	
					Subtotal:		48,55600	48,55600
Maquinària								
	C13A-00FP	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	0,120	/R x	6,19000 =	0,74280	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1014	/R x	64,65000 =	6,55551	
					Subtotal:		7,29831	7,29831
Materials								
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,462	x	21,09000 =	9,74358	
	BD7F-1OJ5	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 500, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	1,200	x	76,79000 =	92,14800	
	BDW3-FFAX	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=500 mm	1,000	x	4,66000 =	4,66000	
	BDW3-FFA	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=500 mm	0,330	x	310,74000 =	102,54420	
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,366	x	99,34000 =	36,35844	
					Subtotal:		245,45422	245,45422
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,72834
						COST DIRECTE		302,03687
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	15,10184
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**317,13871**

P-5	FDDZUD38	u	Bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, amb l'anagrama municipal del servei col·locat amb morter, incloent la part proporcional de recalçament amb maó i morter	**Rend.: 1,000**	**272,50**	**€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,410	/R x	25,59000 =	10,49190	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,410	/R x	30,67000 =	12,57470	
					Subtotal:		23,06660	23,06660
Materials								
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe M 5 (5 N/mm2), de designació G segons norma UNE-EN 998-2, subministrat a granel	0,0357	x	55,59000 =	1,98456	
	BDK5-1KI1	u	Bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm classe	1,000	x	234,47000 =	234,47000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			D400 segons norma UNE-EN 124		
			Subtotal:	236,45456	236,45456
			COST DIRECTE		259,52116
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %		12,97606
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**272,49722**
P-6	**FZ01V001**	m2	Elaboració de l'aixecament topogràfic de l'obra acabada (As-built) en compliment del Plec d'Especificacions Tècniques pel manteniment de la Cartografia Municipal topogràfica 3D de l'Ajuntament de Barcelona. **Rend.: 1,000**	**0,35**	**€**
P-7	**P2146-DJ2P**	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics **Rend.: 1,000**	**4,17**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0033	/R x	117,42000	=	0,38749	
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,050	/R x	71,61000	=	3,58050	
			Subtotal:					3,96799	3,96799
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %						0,00000
			COST DIRECTE						3,96799
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %						0,19840
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,16639**
P-8	**P2146-DJ3J**	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 fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics **Rend.: 1,000**	**19,53**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,490	/R x	26,46000	=	12,96540	
			Subtotal:					12,96540	12,96540
Maquinària									
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,205	/R x	17,38000	=	3,56290	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,029	/R x	64,65000	=	1,87485	
			Subtotal:					5,43775	5,43775
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %						0,19448
			COST DIRECTE						18,59763
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %						0,92988
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**19,52751**
P-9	**P2148-49LD**	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre terra, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió **Rend.: 1,000**	**1,63**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import

Projecte executiu, memòria ambiental i estudi de seguretat i salut de col·locació de gespa artificial al Camp de Futbol Municipal Mundet, al barri de Montbau, al districte d'Horta-Guinardó, a Barcelona

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,024	/R x	64,65000	=	1,55160	
			Subtotal:					1,55160	1,55160
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %						0,00000
			COST DIRECTE						1,55160
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %						0,07758
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,62918**
P-10	**P214P-117EP**	m3	Enderroc de fonament aïllalt de formigó armat, amb compressor i càrrega mecànica de runa sobre camió **Rend.: 1,000**						**123,56** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador/a	0,392	/R x	31,17000	=	12,21864	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	2,352	/R x	26,46000	=	62,23392	
	A0D-0007	h	Manobre	0,3528	/R x	25,59000	=	9,02815	
			Subtotal:					83,48071	83,48071
Maquinària									
	C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,392	/R x	9,27000	=	3,63384	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1372	/R x	64,65000	=	8,86998	
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	1,176	/R x	17,38000	=	20,43888	
			Subtotal:					32,94270	32,94270
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %						1,25221
			COST DIRECTE						117,67562
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %						5,88378
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**123,55940**
P-11	**P214W-FEMG**	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**						**6,32** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,170	/R x	26,46000	=	4,49820	
			Subtotal:					4,49820	4,49820
Maquinària									
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,170	/R x	8,53000	=	1,45010	
			Subtotal:					1,45010	1,45010
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %						0,06747
			COST DIRECTE						6,01577
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %						0,30079
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,31656**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-12	**P21DI-HBAZ**	u	Desmuntatge de llum exterior, suport, accesoris i elements de subjecció, de més 10 m d'alçària, aplec i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**			**113,06**	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,530	/R x 27,19000 =	14,41070		
	A0D-0007	h	Manobre	0,090	/R x 25,59000 =	2,30310		
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,530	/R x 31,70000 =	16,80100		
					Subtotal:	33,51480	33,51480	
Maquinària								
	C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,530	/R x 63,39000 =	33,59670		
	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	0,530	/R x 75,59000 =	40,06270		
					Subtotal:	73,65940	73,65940	
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,50272
					COST DIRECTE			107,67692
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		5,38385
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**113,06077**
P-13	**P21DI-HBZZ**	m	Desmuntatge per a recol·locació posterior de tanca exterior, de fins a 5 m d'alçària com a màxim, enderroc de fonament de formigó amb mitjans mecànics, aplec, i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**			**62,14**	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	0,200	/R x 27,33000 =	5,46600		
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,200	/R x 31,15000 =	6,23000		
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,480	/R x 30,67000 =	14,72160		
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,480	/R x 26,46000 =	12,70080		
					Subtotal:	39,11840	39,11840	
Maquinària								
	C152-003B	h	Camió grua	0,200	/R x 71,81000 =	14,36200		
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,200	/R x 3,85000 =	0,77000		
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,250	/R x 17,38000 =	4,34500		
					Subtotal:	19,47700	19,47700	
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,58678
					COST DIRECTE			59,18218
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,95911
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**62,14128**
P-14	**P21G4-11AQK**	m	Demolició de cuneta triangular de formigó de fins a 100 cm d'amplària i 15 cm de gruix, amb compressor de dos martells pneumàtics i càrrega sobre camió	**Rend.: 1,000**			**8,71**	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,1122	/R x 26,46000 =	2,96881		
					Subtotal:	2,96881	2,96881	

Projecte executiu, memòria ambiental i estudi de seguretat i salut de col·locació de
gespa artificial al Camp de Futbol Municipal Mundet, al barri de Montbau,
al districte d'Horta-Guinardó, a Barcelona

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Maquinària								
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0367	/R x 117,42000 =	4,30931		
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,0561	/R x 17,38000 =	0,97502		
					Subtotal:	5,28433	5,28433	
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04453
					COST DIRECTE			8,29767
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,41488
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,71256**
P-15	**P21Q1-HBNB**	u	Desmuntatge d'element d'equipament fix o mòbil, de 500 kg de pes, com a màxim i a una alçària de 5 m, com a màxim, amb mitjans manuals i mecànics i aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges	**Rend.: 1,000**			**129,95**	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	2,000	/R x 25,59000 =	51,18000		
					Subtotal:	51,18000	51,18000	
Maquinària								
	C152-003B	h	Camió grua	1,000	/R x 71,81000 =	71,81000		
					Subtotal:	71,81000	71,81000	
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,76770
					COST DIRECTE			123,75770
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		6,18789
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**129,94559**
P-16	**P21Q1-HBNZ**	m	Desmuntatge de xarxa parapilotes, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**			**28,81**	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,280	/R x 26,46000 =	7,40880		
					Subtotal:	7,40880	7,40880	
Maquinària								
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,125	/R x 17,38000 =	2,17250		
	C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,280	/R x 63,39000 =	17,74920		
					Subtotal:	19,92170	19,92170	
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,11113
					COST DIRECTE			27,44163
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,37208
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**28,81371**
P-17	**P2214-AYNM**	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	**Rend.: 1,000**			**5,77**	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
Maquinària							
	C139-00LK	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,045	/R x 122,18000 =	5,49810	
					Subtotal:	5,49810	5,49810
					DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,00000
					COST DIRECTE		5,49810
					DESPESES INDIRECTES 5,00 %		0,27491
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,77301**

P-18	P2219-564P	m3	Excavació de pou aïllat de 2 a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat	**Rend.: 1,000**	**16,42**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,010	/R x	25,59000	=	0,25590	
						Subtotal:		0,25590	0,25590
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,2379	/R x	64,65000	=	15,38024	
						Subtotal:		15,38024	15,38024
						DESPESES AUXILIARS 1,50 %			0,00384
						COST DIRECTE			15,63998
						DESPESES INDIRECTES 5,00 %			0,78200
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,42198**

P-19	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 i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora	**Rend.: 1,000**	**9,71**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,143	/R x	64,65000	=	9,24495	
						Subtotal:		9,24495	9,24495
						DESPESES AUXILIARS 1,50 %			0,00000
						COST DIRECTE			9,24495
						DESPESES INDIRECTES 5,00 %			0,46225
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,70720**

P-20	P221B-EL8D	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora	**Rend.: 1,000**	**10,45**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,154	/R x	64,65000	=	9,95610	
						Subtotal:		9,95610	9,95610

Projecte executiu, memòria ambiental i estudi de seguretat i salut de col·locació de gespa artificial al Camp de Futbol Municipal Mundet, al barri de Montbau, al districte d'Horta-Guinardó, a Barcelona

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				DESPESES AUXILIARS 1,50 %				0,00000
				COST DIRECTE				9,95610
				DESPESES INDIRECTES 5,00 %				0,49781
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**10,45391**

P-21	P2241-52SN	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM	**Rend.: 1,000**	**2,15**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,011	/R x	91,40000	=	1,00540	
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,010	/R x	104,10000	=	1,04100	
						Subtotal:		2,04640	2,04640
						DESPESES AUXILIARS 1,50 %			0,00000
						COST DIRECTE			2,04640
						DESPESES INDIRECTES 5,00 %			0,10232
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,14872**

P-22	P2255-DPGK	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM	**Rend.: 1,000**	**16,41**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,220	/R x	26,46000	=	5,82120	
						Subtotal:		5,82120	5,82120
Maquinària									
	C13A-00FR	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	0,220	/R x	8,63000	=	1,89860	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	64,65000	=	7,82265	
						Subtotal:		9,72125	9,72125
						DESPESES AUXILIARS 1,50 %			0,08732
						COST DIRECTE			15,62977
						DESPESES INDIRECTES 5,00 %			0,78149
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,41126**

P-23	P2255-DPGN	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable 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**	**27,25**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,550	/R x	26,46000	=	14,55300	
						Subtotal:		14,55300	14,55300
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	64,65000	=	7,82265	
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	0,550	/R x	6,10000	=	3,35500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		11,17765	11,17765
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,21830
				COST DIRECTE			25,94895
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,29745
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**27,24639**

P-24 **P2257-54B8** m3 Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM — **Rend.: 1,000** — **8,00 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,026	/R x	117,42000	=	3,05292	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,050	/R x	91,40000	=	4,57000	
				Subtotal:				7,62292	7,62292
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,00000
				COST DIRECTE					7,62292
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,38115
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**8,00407**

P-25 **P2257-CC01** m3 Rebliment i piconatge de pou d'excavació amb material seleccionat, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM — **Rend.: 1,000** — **31,39 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,050	/R x	91,40000	=	4,57000	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,026	/R x	117,42000	=	3,05292	
				Subtotal:				7,62292	7,62292
Materials									
	B03C-05NJ	m3	Sauló garbellat	1,000	x	22,27000	=	22,27000	
				Subtotal:				22,27000	22,27000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,00000
				COST DIRECTE					29,89292
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			1,49465
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**31,38757**

P-26 **P22D1-I0IZ** m2 Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 40 m2 — **Rend.: 1,000** — **15,61 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,5724	/R x	25,59000	=	14,64772	
				Subtotal:				14,64772	14,64772

Projecte executiu, memòria ambiental i estudi de seguretat i salut de col·locació de gespa artificial al Camp de Futbol Municipal Mundet, al barri de Montbau, al districte d'Horta-Guinardó, a Barcelona

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,21972
			COST DIRECTE			14,86744
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,74337
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,61081**

P-27 **P230-DB0G** m2 Apuntalament i estrebada de rases i pous, de més de 2 i fins a 3 m d'amplària, amb fusta, per a una protecció del 40% — **Rend.: 1,000** — **29,52 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,445	/R x	30,67000	=	13,64815	
	A0D-0007	h	Manobre	0,445	/R x	25,59000	=	11,38755	
				Subtotal:				25,03570	25,03570
Materials									
	B0D62-07PE	m3	Puntal rodó de fusta de 7 a 9 cm de diàmetre i de 2 a 2,5 m d'alçària, per a 30 usos	0,0331	x	13,10000	=	0,43361	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3,600	x	0,51000	=	1,83600	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,090	x	2,08000	=	0,18720	
				Subtotal:				2,45681	2,45681
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %			0,62589
				COST DIRECTE					28,11840
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			1,40592
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**29,52432**

P-28 **P241-VGU0** m3 Transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper per a transports elèctric i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics — **Rend.: 1,000** — **3,95 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C15E-VEN2	h	Dúmper elèctric de 6,5 kW, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,100	/R x	37,63000	=	3,76300	
				Subtotal:				3,76300	3,76300
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,00000
				COST DIRECTE					3,76300
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,18815
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**3,95115**

P-29 **P2R5-DT1F** m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km — **Rend.: 1,000** — **11,38 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,173	/R x	62,63000	=	10,83499	
				Subtotal:				10,83499	10,83499

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,00000
			COST DIRECTE			10,83499
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,54175
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,37674**
P-30	**P2RA-EU2O**	m3	Disposició controlada de residus inerts de barrejats amb una densitat 1,0 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 01 07), en dipòsit autoritzat, inclòs el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la Llei 8/2008	**Rend.: 1,000**		**33,50 €**
				Unitats	Preu / Parcial	Import
Materials						
	B2RA-28US	t	Disposició controlada de residus inerts de barrejats amb una densitat 1,0 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 01 07), en dipòsit autoritzat, inclòs el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la Llei 8/2008	1,000	x 31,90000 = 31,90000	
					Subtotal: 31,90000	31,90000
			COST DIRECTE			31,90000
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,59500
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**33,49500**
P-31	**P2RA-EU2T**	m3	Disposició controlada de residus inerts de terra amb una densitat 1,6 t/m3 procedents d'excavació (LER codi 17 05 04), en dipòsit autoritzat, inclòs el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la Llei 8/2008	**Rend.: 1,000**		**10,40 €**
				Unitats	Preu / Parcial	Import
Materials						
	B2RA-28V5	m3	Disposició controlada de residus inerts de terra amb una densitat 1,6 t/m3 procedents d'excavació (LER codi 17 05 04), en dipòsit autoritzat, inclòs el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la Llei 8/2008	1,000	x 9,90000 = 9,90000	
					Subtotal: 9,90000	9,90000
			COST DIRECTE			9,90000
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,49500
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,39500**
P-32	**P310-D51R**	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**		**2,03 €**
				Unitats	Preu / Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,006	/R x 30,67000 = 0,18402	
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,008	/R x 27,23000 = 0,21784	
					Subtotal: 0,40186	0,40186
Materials						
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,005	x 2,14000 = 0,01070	
	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 1,51123 = 1,51123	

Projecte executiu, memòria ambiental i estudi de seguretat i salut de col·locació de
gespa artificial al Camp de Futbol Municipal Mundet, al barri de Montbau,
al districte d'Horta-Guinardó, a Barcelona

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:		1,52193	1,52193
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00603
			COST DIRECTE			1,92982
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,09649
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,02631**
P-33	**P311-DQ6E**	m2	Encofrat amb plafons metàl·lics per a rases i pous de fonaments	**Rend.: 1,000**		**25,19 €**
				Unitats	Preu / Parcial	Import
Ma d'obra						
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,400	/R x 27,23000 = 10,89200	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,300	/R x 30,67000 = 9,20100	
					Subtotal: 20,09300	20,09300
Materials						
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,9998	x 0,51000 = 1,01990	
	B0DZ3-0F6	m	Fleix	0,200	x 0,28000 = 0,05600	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1007	x 2,08000 = 0,20946	
	B0DZ5-0F6	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x100 cm	1,000	x 0,39000 = 0,39000	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,050	x 3,33000 = 0,16650	
	B0D80-0CN	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 50 usos	1,100	x 1,15000 = 1,26500	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,0011	x 448,01000 = 0,49281	
					Subtotal: 3,59967	3,59967
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,30140
			COST DIRECTE			23,99407
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,19970
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**25,19377**
P-34	**P312-IBVF**	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa HM-20/B/40/ x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió	**Rend.: 1,000**		**134,72 €**
				Unitats	Preu / Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,0625	/R x 30,67000 = 1,91688	
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x 25,59000 = 6,39750	
					Subtotal: 8,31438	8,31438
Materials						
	B06F1-I2C8	m3	Formigó en massa HM-20/B/40/ x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,100	x 108,97000 = 119,86700	
					Subtotal: 119,86700	119,86700
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,12472
			COST DIRECTE			128,30610
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		6,41530
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**134,72140**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-35	**P6A1-UM0Z**	u	Porta pivotant d'una fulla, en acer galvanitzat equivalent a l'existent, format per muntants de secció equivalent a l'existent soldats a platina base correguda, tanca de frontissa de pales refoçades, separació entre muntants i bastiment de la fulla de 2cm. Tots els materials portaran distintiu CE, totes les soldadures quedaran exemptes de defecte de deposició, les fixacions no soldades sempre seran amb protecció antivandalica tipus cargols torx o amb barra roscada i femella amb punt de soldadura. Acer galvanitzat: galvanització en calent amb una dotació mínima de 275gr/m2 de zinc (UNE 37-508-98) realitzat a taller sobre element acabat.	**Rend.: 1,000**	**425,52** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	27,23000	=	8,16900	
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	1,000	/R x	31,15000	=	31,15000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	31,70000	=	15,85000	
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	1,000	/R x	27,33000	=	27,33000	
			Subtotal:					82,49900	82,49900
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	1,000	/R x	71,81000	=	71,81000	
	CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	1,000	/R x	9,93000	=	9,93000	
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,400	/R x	3,85000	=	1,54000	
			Subtotal:					83,28000	83,28000
Materials									
	B44Z-0M1J	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	28,140	x	1,86000	=	52,34040	
	BAZGAMO1	u	Ferramenta porta pivotant preu alt, fins a 2500kg, punt de gir amb rodament 70mm de diàmetre i passador amb cadenat	1,000	x	185,90000	=	185,90000	
			Subtotal:					238,24040	238,24040
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			1,23749
			COST DIRECTE						405,25689
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			20,26284
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**425,51973**

P-36	**P6AC-UC01**	m	Recol·locació de tanca metàl·lica existent a nova ubicació	**Rend.: 1,000**	**96,05** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,275	/R x	31,70000	=	8,71750	
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	0,550	/R x	27,33000	=	15,03150	
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,550	/R x	31,15000	=	17,13250	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,165	/R x	27,23000	=	4,49295	
			Subtotal:					45,37445	45,37445

Projecte executiu, memòria ambiental i estudi de seguretat i salut de col·locació de gespa artificial al Camp de Futbol Municipal Mundet, al barri de Montbau, al districte d'Horta-Guinardó, a Barcelona

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Maquinària									
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,120	/R x	3,85000	=	0,46200	
	CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,550	/R x	9,93000	=	5,46150	
	C152-003B	h	Camió grua	0,550	/R x	71,81000	=	39,49550	
			Subtotal:					45,41900	45,41900
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,68062
			COST DIRECTE						91,47407
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			4,57370
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**96,04777**

P-37	**P6AC-UC02**	u	Subministrament i col·locació de muntant per a tanca metàl·lica equivalent a l'existent	**Rend.: 1,000**	**36,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	27,23000	=	2,72300	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	31,70000	=	3,17000	
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	0,200	/R x	27,33000	=	5,46600	
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,200	/R x	31,15000	=	6,23000	
			Subtotal:					17,58900	17,58900
Materials									
	BBMF-H5AZ	m	Suport de tub d'acer galvanitzat exivalent a l'existent, per a subjecció de barana	2,000	x	8,68000	=	17,36000	
			Subtotal:					17,36000	17,36000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,26384
			COST DIRECTE						35,21284
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			1,76064
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**36,97348**

P-38	**P930-11AFD**	m3	Base per a paviment de formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, amb 235 kg/m3 de ciment, HRNE-235/B/20, amb una substitució del 100% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat	**Rend.: 1,000**	**167,37** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150	/R x	30,67000	=	4,60050	
	A0D-0007	h	Manobre	0,450	/R x	25,59000	=	11,51550	
			Subtotal:					16,11600	16,11600
Maquinària									
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,150	/R x	5,91000	=	0,88650	
			Subtotal:					0,88650	0,88650
Materials									
	B06A-HP2W	m3	Formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, amb 235 kg/m3 de ciment, HRNE-235/B/20, amb	1,050	x	135,39000	=	142,15950	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			una substitució del 100% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades				
				Subtotal:		142,15950	142,15950
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,24174
				COST DIRECTE			159,40374
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		7,97019
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**167,37393**
P-39	**P938-DFUA**	m3	Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM	**Rend.: 1,000**			**43,35 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x 25,59000 =	1,27950	
				Subtotal:		1,27950	1,27950
Maquinària							
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x 69,31000 =	1,73275	
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x 104,10000 =	3,64350	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,040	/R x 91,40000 =	3,65600	
				Subtotal:		9,03225	9,03225
Materials							
	B03F-05NY	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	1,150	x 26,81000 =	30,83150	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x 2,46000 =	0,12300	
				Subtotal:		30,95450	30,95450
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01919
				COST DIRECTE			41,28544
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,06427
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**43,34971**
P-40	**P965-EALU**	m	Vorada de pedra granítica de gra fi, de secció rectangular, recta, escairada, serrada mecànicament i flamejada, per a vorada, de 20x25 cm, col·locada sobre base de formigó d'ús no estructural de 20 a 25 cm d'alçària	**Rend.: 1,000**			**67,12 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,257	/R x 30,67000 =	7,88219	
	A0D-0007	h	Manobre	0,535	/R x 25,59000 =	13,69065	
				Subtotal:		21,57284	21,57284
Materials							
	B964-0GHV	m	Pedra granítica de gra fi, de secció rectangular, recta, escairada, serrada mecànicament i flamejada, per a vorada, de 20x25 cm	1,050	x 29,93000 =	31,42650	
	B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	0,110	x 96,38000 =	10,60180	

Projecte executiu, memòria ambiental i estudi de seguretat i salut de col·locació de gespa artificial al Camp de Futbol Municipal Mundet, al barri de Montbau, al districte d'Horta-Guinardó, a Barcelona

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		42,02830	42,02830
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,32359
				COST DIRECTE			63,92473
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		3,19624
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**67,12097**
P-41	**P967-160GQ**	m	Vorada feta amb peça recta de formigó per a vorades, col·locada sobre base de formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat HRNE-235/B/20 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb beurada de ciment	**Rend.: 1,000**			**37,70 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,460	/R x 25,59000 =	11,77140	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,220	/R x 30,67000 =	6,74740	
				Subtotal:		18,51880	18,51880
Materials							
	B962-0GQW	m	Peça recta de formigó per a vorades	1,050	x 5,35000 =	5,61750	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,001	x 2,46000 =	0,00246	
	B06A-HP2W	m3	Formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, amb 235 kg/m3 de ciment, HRNE-235/B/20, amb una substitució del 100% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	0,0825	x 135,39000 =	11,16968	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,002	x 159,59000 =	0,31918	
				Subtotal:		17,10882	17,10882
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,27778
				COST DIRECTE			35,90540
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,79527
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**37,70067**
P-42	**P9H5-E8BD**	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada	**Rend.: 1,000**			**98,82 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,086	/R x 25,59000 =	2,20074	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,019	/R x 30,67000 =	0,58273	
				Subtotal:		2,78347	2,78347
Maquinària							
	C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,012	/R x 81,66000 =	0,97992	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,012	/R x 91,40000 =	1,09680	
	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010	/R x 64,98000 =	0,64980	
				Subtotal:		2,72652	2,72652

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B9H1-0HTR	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	1,000	x 88,56000	=	88,56000	
					Subtotal:		88,56000	88,56000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,04175
				COST DIRECTE				94,11174
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			4,70559
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**98,81733**

P-43 **P9H5-E8BX** t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat granític, estesa i compactada **Rend.: 1,000** **95,59 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,019	/R x 30,67000	=	0,58273	
	A0D-0007	h	Manobre	0,086	/R x 25,59000	=	2,20074	
					Subtotal:		2,78347	2,78347
Maquinària								
	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010	/R x 64,98000	=	0,64980	
	C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,012	/R x 81,66000	=	0,97992	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,012	/R x 91,40000	=	1,09680	
					Subtotal:		2,72652	2,72652
Materials								
	B9H1-0HXD	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat granític	1,000	x 85,49000	=	85,49000	
					Subtotal:		85,49000	85,49000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,04175
				COST DIRECTE				91,04174
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			4,55209
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**95,59383**

P-44 **P9PC-4C00** m2 Instal·lació de gespa artificial subministrada per la propietat i abassegada al propi camp de futbol.

Col·locació mitjançant encolat de juntes dels rotlles amb cola bicomponent de poliuretà. Fils de polietilè teixit sobre un backing especialment reforçat 100% polipropilè servit en rotllos de 4 m d'amplada. Fibra amb tractament anti UVA resistent a la calor y al gel.
Marcatge de línies de joc de F11 en el mateix material en color blanc de 10 cm d'amplada, segons reglamentació de la RFEF, i camps de F7 en color groc. Caldrà realitzar un plànol de marcatge que serà aprovat pel gestor del camp i l'Ajuntament.

Previ a la col·locació dels materials a la obra es demanarà a un laboratori homologat que faci una caracterització dels diferents materials aplegats a obra (base elàstica, gespa, sorra, etc.) per tal de certificar que compleixen els requeriments mínims exigits per l'IBE.
Durant la obra es realitzaran els assajos que es descriuen al Control de Qualitat del projecte.

Rend.: 1,000 **3,57 €**

Projecte executiu, memòria ambiental i estudi de seguretat i salut de col·locació de
gespa artificial al Camp de Futbol Municipal Mundet, al barri de Montbau,
al districte d'Horta-Guinardó, a Barcelona

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,030	/R x 27,23000	=	0,81690	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,030	/R x 30,67000	=	0,92010	
					Subtotal:		1,73700	1,73700
Materials								
	B9R0-0J7V	m	Cinta termoadhesiva	0,500	x 1,47000	=	0,73500	
	B091-06VI	kg	Adhesiu de poliuretà	0,100	x 9,03000	=	0,90300	
					Subtotal:		1,63800	1,63800
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,02606
				COST DIRECTE				3,40106
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,17005
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3,57111**

P-45 **P9PC-4C01** m2 Subministrament i instal·lació de gespa artificial de 42mm amb dos tipus de fil 6+1 especialment dissenyada per a la pràctica de FUTBOL. Fibra monofilament i fibril·lats a la mateixa puntada. Fil monofilament de polietilè d'alta resiliència, amb nucli reforçat amb polímer d'alta densitat, i alta resistència al desgast, amb secció diamant multinervat amb 6 nervis de 15.600 Dtex de 380 micres de gruix (diàmetre màxim de la circumferència, manual FIFA) i 1,3 mm d'amplada de fil. 6 fils Monofilament per puntada (fils de idèntiques prestacions i geometries) monofilament. I una segona fibra fibril·lada recta a cada puntada de 5.500 Dtex. amb 5,5 mm d'amplada i 110 micres de gruix. Ambdues fibres tenen una densitat total de 21.100 Dtex a la mateixa puntada. Fil de 42 mm d'alçada, 13 puntades cada 10cm. i 8.189 puntades fabricada en galga màxima de 5/8.

Col·locació mitjançant encolat de juntes dels rotlles amb cola bicomponent de poliuretà.
Fils de polietilè teixit sobre un backing especialment reforçat 100% polipropilè servit en rotllos de 4 m d'amplada. Fibra amb tractament anti UVA resistent a la calor y al gel.
Marcatge de línies de joc de F11 en el mateix material en color blanc de 10 cm d'amplada, segons reglamentació de la RFEF, i camps de F7 en color groc. Caldrà realitzar un plànol de marcatge que serà aprovat pel gestor del camp i l'Institut Barcelona Esports (IBE).
Producte testat a laboratori homologat conforme el sistema (format per la gespa, reblerts i base elàstica) acompleix els criteris de FIFA QUALITY i la normativa UNE-EN 15330-1.

Rend.: 1,000 **18,79 €**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

NOTA :
Per al subministrament, aplec i instal·lació del material el contractista haurà fet una visita a l'emplaçament i haurà estudiat la logística del subministrament, les zones d'aplec de materials i el procés de desmuntatge de la gespa existent i muntatge de la nova gespa. S'inclouen a les partides de pressupost qualsevol maquinària, equip auxiliar de transport tant dins com fora la obra, desmuntatge d'elements de protecció existents, elements de protecció, etc.
Previ a la col·locació dels materials a la obra es demanarà a un laboratori homologat que faci una caracterització dels diferents materials aplegats a obra (base elàstica, gespa, sorra, SBR, etc.) per tal de certificar que es corresponen amb les especificacions de les fitxes i mostres presentades pel contractista a la licitació i que són aptes per a la posta en obra.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,030	/R x	30,67000	=	0,92010	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,030	/R x	27,23000	=	0,81690	
					Subtotal:			1,73700	1,73700
Materials									
	B091-06VI	kg	Adhesiu de poliuretà	0,100	x	9,03000	=	0,90300	
	B9P7-4C10	m2	Subministrament de gespa artificial segons descripció de la partida del pressupost i memòria de projecte	1,050	x	13,80000	=	14,49000	
	B9R0-0J7V	m	Cinta termoadhesiva	0,500	x	1,47000	=	0,73500	
					Subtotal:			16,12800	16,12800
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,02606
					COST DIRECTE				17,89106
					DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,89455
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**18,78561**

P-46 **P9PC-4C02** m2 Subministrament i instal·lació de reblerts **Rend.: 1,000** **4,73** €

Reblert de gespa amb 18 kg/m2 arena de silici rodona, neta y seca, de granulometria 0,5-1,2 mm i 8 kg/m2 cautxú SBR de granulometria 0,6-2,5 mm. Reblerts 100% de nova aportació. Llastrat en les quantitats i proporcions pertinents per a compliment dels paràmetres de les certificacions requerides al projecte. Nivell de farcit de manera que quedin únicament entre 10 i 12mm de fil lliure. Reblert col·locat amb maquinària especialitzada. Ús de màquina per al raspallat previ, distribució de la càrrega de farcit i raspallat posterior. Permet regular la dosificació de reblert desitjat amb raspalls vibratoris inferiors que permeten una correcta penetració del material fins al fons sense enterrar fibres i un repartiment homogeni dels reblerts. El farcit es repartirà de forma uniforme a tot el camp i s'omplirà una alçada d'uns 30-35mm de manera que quedin

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

únicament entre 10 i 12mm de fil lliure.
NOTA:
Per al subministrament, aplec i instal·lació del material el contractista haurà fet una visita a l'emplaçament i haurà estudiat la logística del subministrament, les zones d'aplec de materials i el procés de desmuntatge de la gespa existent i muntatge de la nova gespa. S'inclouen a les partides de pressupost qualsevol maquinària, equip auxiliar de transport tant dins com fora la obra, desmuntatge d'elements de protecció existents, elements de protecció, etc.
Previ a la col·locació dels materials a la obra es demanarà a un laboratori homologat que faci una caracterització dels diferents materials aplegats a obra (base elàstica, gespa, sorra, SBR, etc.) per tal de certificar que es corresponen amb les especificacions de les fitxes i mostres presentades pel contractista a la licitació i que són aptes per a la posta en obra.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,010	/R x	30,67000	=	0,30670	
					Subtotal:			0,30670	0,30670
Maquinària									
	C110FC03	h	Màquina especialitzada per al respallat previ, distribució de la càrrega de farcit i respallat posterior. Permet regular la dosificació de reblert desitjat.	0,012	/R x	24,60000	=	0,29520	
					Subtotal:			0,29520	0,29520
Materials									
	B03K3C01	kg	Granulat de cautxú de granulometria de 0,6-2,0mm	8,000	x	0,12000	=	0,96000	
	B0314C01	t	Sorra de sílice de 0,5 - 1,2 mm	0,018	x	163,29000	=	2,93922	
					Subtotal:			3,89922	3,89922
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,00460
					COST DIRECTE				4,50572
					DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,22529
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4,73101**

P-47 **P9PC-4C03** m2 Subministrament i col·locació de base elàstica prefabricada de 20 mm gruix. Formada per escuma de polietilè reticulat (PEX) amb unió tèrmica (Cèl·lules tancades). Aquesta escuma es fabrica a partir de residus de producció y no inclou substàncies contaminants. Col·locació uniformant, anivellat i retallant finals de terreny de joc. **Rend.: 1,000** **8,26** €

Amb làmina geotextil superior incorporada.
Producte certificat (gespa+ Base elàstica FIFA QUALITY y EN15330-1)
Absorció de impactes EN 14808 50% o superior
Gruix 20 mm (+/- 1mm)
Certificada norma EN 15330-1.
Capacitat drenant 77.000 mm/hr (EN 12616)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,015	/R x 27,23000	=	0,40845	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,015	/R x 30,67000	=	0,46005	
					Subtotal:		0,86850	0,86850
Maquinària								
	C110FC04	h	Maquinària auxiliar	0,005	/R x 48,50000	=	0,24250	
					Subtotal:		0,24250	0,24250
Materials								
	B7C7-6C01	m²	Subministrament de base elàstica prefabricada de 20 mm gruix, fabricat en escuma de polietilè reticulat i 20 mm gruix.	1,050	x 6,42000	=	6,74100	
					Subtotal:		6,74100	6,74100
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01303
					COST DIRECTE			7,86503
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,39325
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,25828**

P-48	**P9PC-4C04**	m2	Instal·lació de base elàstica subministrada per la propietat i abassegada al propi camp de futbol	**Rend.: 1,000**	**1,18**	**€**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,015	/R x 30,67000	=	0,46005	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,015	/R x 27,23000	=	0,40845	
					Subtotal:		0,86850	0,86850
Maquinària								
	C110FC04	h	Maquinària auxiliar	0,005	/R x 48,50000	=	0,24250	
					Subtotal:		0,24250	0,24250
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01303
					COST DIRECTE			1,12403
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,05620
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,18023**

P-49	**PD59-IQEZ**	m	Canal per a drenatge fabricat en ´´in situ´´ de 30 cm d'amplària interior i d'alçària variable per a un pendent del < 1 %, de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	**Rend.: 1,000**	**43,49**	**€**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x 25,59000	=	5,11800	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,200	/R x 30,67000	=	6,13400	
					Subtotal:		11,25200	11,25200

Projecte executiu, memòria ambiental i estudi de seguretat i salut de col·locació de
gespa artificial al Camp de Futbol Municipal Mundet, al barri de Montbau,
al districte d'Horta-Guinardó, a Barcelona

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B0D62-07PE	m3	Puntal rodó de fusta de 7 a 9 cm de diàmetre i de 2 a 2,5 m d'alçària, per a 30 usos	0,010	x 13,10000	=	0,13100	
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,264	x 99,34000	=	26,22576	
	B0D70-0CE	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	0,800	x 2,63000	=	2,10400	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,020	x 3,33000	=	0,06660	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,001	x 448,01000	=	0,44801	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,000	x 0,51000	=	1,02000	
					Subtotal:		29,99537	29,99537
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,16878
					COST DIRECTE			41,41615
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,07081
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**43,48696**

P-50	**PDB3-ZA75**	u	Solera amb mitja canya de formigó en massa, amb 20% de granulats de material reciclat de formigons, HRM-20/B/20/ X0, de 15 cm de gruix mínim i de planta interior 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 50 cm	**Rend.: 1,000**	**113,12**	**€**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,350	/R x 25,59000	=	8,95650	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,350	/R x 30,67000	=	10,73450	
					Subtotal:		19,69100	19,69100
Materials								
	B06F7-JWO	m3	Formigó en massa, amb 20% de granulats de material reciclat de formigons, HRM-20/B/20/ x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, amb granulat reciclat amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	0,7455	x 117,70000	=	87,74535	
					Subtotal:		87,74535	87,74535
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,29537
					COST DIRECTE			107,73172
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		5,38659
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**113,11830**

P-51	**PDBD-H86M**	u	Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra	**Rend.: 1,000**	**24,70**	**€**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,300	/R x 30,67000	=	9,20100	
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x 25,59000	=	7,67700	
					Subtotal:		16,87800	16,87800
Materials								
	BDD4-H4XN	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	1,000	x 5,46000	=	5,46000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,009	x 103,90660 = 0,93516			
					Subtotal:	6,39516		6,39516
					DESPESES AUXILIARS 1,50 %			0,25317
					COST DIRECTE			23,52633
					DESPESES INDIRECTES 5,00 %			1,17632
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**24,70265**

P-52 **PDG2-LNU2** m Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, idau de recobriment de 40x30 cm amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors **Rend.: 1,000** **18,09** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,010	/R x	30,67000	=	0,30670	
	A0D-0007	h	Manobre	0,020	/R x	25,59000	=	0,51180	
					Subtotal:			0,81850	0,81850
Materials									
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,1316	x	99,34000	=	13,07314	
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	1,020	x	0,18000	=	0,18360	
	BG2Q-1KTE	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,050	x	2,68000	=	2,81400	
	BDG3-34IF	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 90 mm de diàmetre nominal	1,010	x	0,32000	=	0,32320	
					Subtotal:			16,39394	16,39394
					DESPESES AUXILIARS 1,50 %				0,01228
					COST DIRECTE				17,22472
					DESPESES INDIRECTES 5,00 %				0,86124
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**18,08595**

P-53 **PDG2-WBMQ** m Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i reblert de rasa amb terres seleccionades, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, amb picó vibrant elèctric **Rend.: 1,000** **7,10** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,010	/R x	30,67000	=	0,30670	

Projecte executiu, memòria ambiental i estudi de seguretat i salut de col·locació de
gespa artificial al Camp de Futbol Municipal Mundet, al barri de Montbau,
al districte d'Horta-Guinardó, a Barcelona

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,083	/R x 26,46000 = 2,19618			
	A0D-0007	h	Manobre	0,020	/R x 25,59000 = 0,51180			
					Subtotal:	3,01468		3,01468
Maquinària								
	C13A-W61K	h	Picó vibrant elèctric amb placa de 30x30 cm	0,083	/R x 4,60000 = 0,38180			
					Subtotal:	0,38180		0,38180
Materials								
	BG2Q-1KTE	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,050	x 2,68000 = 2,81400			
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	1,020	x 0,18000 = 0,18360			
	BDG3-34IF	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 90 mm de diàmetre nominal	1,010	x 0,32000 = 0,32320			
					Subtotal:	3,32080		3,32080
					DESPESES AUXILIARS 1,50 %			0,04522
					COST DIRECTE			6,76250
					DESPESES INDIRECTES 5,00 %			0,33813
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,10063**

P-54 **PDK1-DXAA** u Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta, amb les següents característiques:

Tapa:
- Realitzada en fosa dúctil ISO 1083/En 1563.
- Classe B125 segons norma UNE EN-124.
- Certificat AENOR de producte vigent.

Superfície metàl·lica antilliscant:
- Extraïble, obertura de mes de 90° i com a màxim 120° i amb dispositiu antitancament de bloqueig de seguretat a un angle => a 90°.
- 27 kg de pes (tot el dispositiu 39 kg)

Marc:
- Realitzada en acer galvanitzat en calent laminat segons ISO 630.
- Dimensions 60x60 cm a pericons de creuament de calçada i davant quadre i 40x40 cm a pericons de canvi de direcció o intermitjos.

Manipulació:
- Esforç d'aixecament entorn als 15 kg.
- Desbloqueig i obertura amb clau.
- La clau de bloqueig serveix per la seva manipulació una vegada bloquejada la tapa.

Rend.: 1,000 **142,02** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0D-0007	h	Manobre	0,4515	/R x 25,59000	=	11,55389	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,4515	/R x 30,67000	=	13,84751	
					Subtotal:		25,40140	25,40140
Materials								
	BDK5-1KH8	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm classe B125 segons norma UNE-EN 124	1,000	x 109,11000	=	109,11000	
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe M 5 (5 N/mm2), de designació G segons norma UNE-EN 998-2, subministrat en sacs de 25 kg	0,0053	x 68,82000	=	0,36475	
					Subtotal:		109,47475	109,47475
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,38102
				COST DIRECTE				135,25717
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			6,76286
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**142,02003**

P-55 **PDK1-H9BZ** u Bastiment i tapa quadrada per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm, col·locada amb morter per a ram de paleta, amb les següents característiques: **Rend.: 1,000** **61,62** €

Tapa:
- Realitzada en fosa dúctil ISO 1083/En 1563.
- Classe B125 segons norma UNE EN-124.
- Certificat AENOR de producte vigent.

Superfície metàl·lica antilliscant:
- Extraïble, obertura de mes de 90° i com a màxim 120° i amb dispositiu antitancament de bloqueig de seguretat a un angle => a 90°.
- 27 kg de pes (tot el dispositiu 39 kg)

Marc:
- Realitzada en acer galvanitzat en calent laminat segons ISO 630.
- Dimensions 60x60 cm a pericons de creuament de calçada i davant quadre i 40x40 cm a pericons de canvi de direcció o intermitjos.

Manipulació:
- Esforç d'aixecament entorn als 15 kg.
- Desbloqueig i obertura amb clau.
- La clau de bloqueig serveix per la seva manipulació una vegada bloquejada la tapa.

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,350	/R x 30,67000	=	10,73450	
	A0D-0007	h	Manobre	0,350	/R x 25,59000	=	8,95650	
					Subtotal:		19,69100	19,69100
Materials								
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe M 5 (5 N/mm2), de designació G segons norma UNE-EN 998-2, subministrat en sacs de 25 kg	0,0032	x 68,82000	=	0,22022	
	BDK5-1KH0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm classe B125 segons norma UNE-EN 124	1,000	x 38,48000	=	38,48000	

Projecte executiu, memòria ambiental i estudi de seguretat i salut de col·locació de gespa artificial al Camp de Futbol Municipal Mundet, al barri de Montbau, al districte d'Horta-Guinardó, a Barcelona

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		38,70022	38,70022
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,29537
				COST DIRECTE				58,68659
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			2,93433
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**61,62091**

P-56 **PDK2-82CZ** u Pericó de registre de fàbrica de maó de 40x40x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació **Rend.: 1,000** **108,67** €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	2,000	/R x 30,67000	=	61,34000	
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x 25,59000	=	25,59000	
					Subtotal:		86,93000	86,93000
Materials								
	B011-05ME	m3	Aigua	0,001	x 2,46000	=	0,00246	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0032	x 159,59000	=	0,51069	
	B0F1A-0760	u	Maó calat R-25 N/mm2, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	42,6615	x 0,27000	=	11,51861	
	B07F-0LT8	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0461	x 98,29760	=	4,53152	
					Subtotal:		16,56328	16,56328
				COST DIRECTE				103,49328
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			5,17466
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**108,66794**

P-57 **PDK2-AJYZ** u Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x100 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 100 mm de gruix **Rend.: 1,000** **209,34** €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	3,000	/R x 25,59000	=	76,77000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	3,000	/R x 30,67000	=	92,01000	
					Subtotal:		168,78000	168,78000
Materials								
	B0F1A-0760	u	Maó calat R-25 N/mm2, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	72,5025	x 0,27000	=	19,57568	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,002	x 2,46000	=	0,00492	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0042	x 159,59000	=	0,67028	
	B07F-0LT8	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0794	x 98,29760	=	7,80483	
					Subtotal:		28,05571	28,05571
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		2,53170
				COST DIRECTE				199,36741
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		9,96837
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**209,33578**
P-58	**PFB3-13ZF1**	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 50, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat superficialment, amb grau de dificultat mitjà	**Rend.: 1,000**				**6,48 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,014	/R x 31,70000	=	0,44380	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,014	/R x 27,23000	=	0,38122	
					Subtotal:		0,82502	0,82502
Maquinària								
	C20P-WLSF	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura per electrofusió de canonades de polipropilè/polietilè, diàmetre nominal DN 20 a 630 mm, de funcionament manual i control de la soldadura automàtic, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 3,6 kW, grau de protecció IP54, amb funció de documentació i traçabilitat de la soldadura, ports de comunicacions USB i paral·lel, contrassenya de supervisor, possibiltat d'introduïr coordenades GPS, amb escàner lector de codi de barres	0,014	/R x 4,75000	=	0,06650	
					Subtotal:		0,06650	0,06650
Materials								
	BFWF-W63	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a electrosoldadura	0,150	x 10,47000	=	1,57050	
	BFB3-W623	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 50, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	1,020	x 2,22000	=	2,26440	
	B0A1-07KB	u	Abraçadora plàstica, de 50 mm de diàmetre interior	0,900	x 1,59000	=	1,43100	
					Subtotal:		5,26590	5,26590
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,01238
				COST DIRECTE				6,16980
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,30849
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**6,47829**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-59	**PFB3-140A1**	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb reblert sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub	**Rend.: 1,000**				**17,20 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,0303	/R x 31,70000	=	0,96051	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,0303	/R x 27,23000	=	0,82507	
					Subtotal:		1,78558	1,78558
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0725	/R x 64,65000	=	4,68713	
	C13A-00FP	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	0,050	/R x 6,19000	=	0,30950	
					Subtotal:		4,99663	4,99663
Materials								
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,1235	x 21,09000	=	2,60462	
	BFB3-W62O	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	1,020	x 6,83000	=	6,96660	
					Subtotal:		9,57122	9,57122
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,02678
				COST DIRECTE				16,38021
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,81901
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**17,19922**
P-60	**PFB3-140A3**	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb reblert sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub	**Rend.: 1,000**				**22,39 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,046	/R x 27,23000	=	1,25258	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,046	/R x 31,70000	=	1,45820	
					Subtotal:		2,71078	2,71078
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0882	/R x 64,65000	=	5,70213	
	C13A-00FP	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	0,050	/R x 6,19000	=	0,30950	
					Subtotal:		6,01163	6,01163
Materials								
	BFB3-W61Q	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 10 (SDR 17),	1,020	x 9,66000	=	9,85320	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2					
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,1285	x 21,09000	=	2,71007	
					Subtotal:		12,56327	12,56327
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,04066
				COST DIRECTE				21,32634
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			1,06632
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**22,39266**
P-61	**PG33-E6VA**	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x10 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	**Rend.: 1,000**				**18,81 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040	/R x 27,19000	=	1,08760	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x 31,70000	=	1,26800	
					Subtotal:		2,35560	2,35560
Materials								
	BG33-G2TE	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x10 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x 15,22000	=	15,52440	
					Subtotal:		15,52440	15,52440
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,03533
				COST DIRECTE				17,91533
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,89577
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**18,81110**
P-62	**PG33-JZVB**	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**Rend.: 1,000**				**15,89 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x 31,70000	=	1,26800	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040	/R x 27,19000	=	1,08760	
					Subtotal:		2,35560	2,35560
Materials								
	BG33-G2W1	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x 12,49000	=	12,73980	

Projecte executiu, memòria ambiental i estudi de seguretat i salut de col·locació de
gespa artificial al Camp de Futbol Municipal Mundet, al barri de Montbau,
al districte d'Horta-Guinardó, a Barcelona

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		12,73980	12,73980
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,03533
				COST DIRECTE				15,13073
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,75654
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**15,88727**
P-63	**PG33-JZVG**	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**Rend.: 1,000**				**5,56 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x 31,70000	=	0,47550	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x 27,19000	=	0,40785	
					Subtotal:		0,88335	0,88335
Materials								
	BG33-G2W0	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x 4,31000	=	4,39620	
					Subtotal:		4,39620	4,39620
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,01325
				COST DIRECTE				5,29280
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,26464
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**5,55744**
P-64	**PG33-126XZ**	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment	**Rend.: 1,000**				**4,78 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x 31,70000	=	0,47550	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x 27,19000	=	0,40785	
					Subtotal:		0,88335	0,88335
Materials								
	BG33-11SVJ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x 3,58000	=	3,65160	
					Subtotal:		3,65160	3,65160

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,01325
			COST DIRECTE			4,54820
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,22741
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,77561**

P-65 PG3B-E7CU m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **10,76** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x	31,70000	=	3,17000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,100	/R x	27,19000	=	2,71900	
			Subtotal:					5,88900	5,88900
Materials									
	BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,020	x	3,67000	=	3,74340	
	BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	1,000	x	0,53000	=	0,53000	
			Subtotal:					4,27340	4,27340

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,08834
COST DIRECTE		10,25074
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,51254
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,76327**

P-66 PHG0-CC01 u Quadre elèctric equip de bombeig amb arrencador progressiu d'equip de bombeig de 15cv a 400v i proteccions magnetotèrmiques, control de nivell seguretat, indicador nivell de dipòsit i part proporcional d'accessoris. **Rend.: 1,000** **673,15** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,250	/R x	27,19000	=	6,79750	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	31,70000	=	7,92500	
			Subtotal:					14,72250	14,72250
Materials									
	BHG0-CC01	u	Quadre elèctric equip de bombeig amb arrencador progressiu d'equip de bombeig de 15cv a 400v i proteccions magnetotèrmiques, control de nivell seguretat, indicador nivell de dipòsit i part proporcional d'accessoris.	1,000	x	626,15000	=	626,15000	
			Subtotal:					626,15000	626,15000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,22084
COST DIRECTE		641,09334
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	32,05467
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**673,14800**

P-67 PHG5-CC01 u Instal.lació i subministrament d'armari prefabricat de formigó de mides 2210x1071x480 amb reixes i tancament amb clau, muntat al costat del dipòsit de reg per allotjament d'equip de cloració. Inclou transport, grua, cimentació i perforació al dipòsit per

Projecte executiu, memòria ambiental i estudi de seguretat i salut de col·locació de gespa artificial al Camp de Futbol Municipal Mundet, al barri de Montbau, al districte d'Horta-Guinardó, a Barcelona

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

entrada de tubs de recirculació.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	27,23000	=	27,23000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	31,70000	=	31,70000	
			Subtotal:					58,93000	58,93000
Maquinària									
	C152-003A	h	Camió grua de 3 t	0,150	/R x	68,03000	=	10,20450	
			Subtotal:					10,20450	10,20450
Materials									
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,340	x	99,34000	=	33,77560	
	BHG5-CC01	u	Armari prefabricat de formigó de mides 2210x1071x480 amb reixes i tancament amb clau	1,000	x	2.448,46000	=	2.448,46000	
			Subtotal:					2.482,23560	2.482,23560

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,88395
COST DIRECTE		2.552,25405
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	127,61270
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.679,86675**

P-68 PHM2-143ZZ u Columna de secció troncocònica de 16 m d'alçària, vertical, fabricada amb planxa d'acer estructural no aliat de designació S235JR segons norma UNE-EN 10025-2 de 5 mm de gruix com a mínim, conicitat 12:1000, de 294000 mm de diàmetre en la base i 102000 mm de diàmetre en el coronament, preparada per a la fixació de dos projectors en paral·lel, placa d'ancoratge quadrada de 600x600 mm i 20000 mm de gruix amb 4 u cartel·les de reforç i 4 u forats colissos per a perns M30, amb anella de reforç en la base de 350 mm d'alçària i 4000 mm de gruix, amb 1 u porta de 120x300 mm ajustada al fust amb pany normalitzat, amb reforç interior de la columna en la zona de la porta, acabat galvanitzat en calent, fabricació segons la norma UNE-EN 40-5, inclòs:
- excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics, d'1 x 1 x 1,5 m (amplària x llargària x fondària)
- fonamentació de formigó en massa, amb 20% de granulats de material reciclat de formigons, amb additiu hidròfug HRM-25/B/20/ x0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, amb granulat reciclat amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, d'1 x 1 x 1,3 m (amplària x llargària x alçària)
- tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada
- tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre

Rend.: 1,000 **3.684,58** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat - conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment - placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,3 m2, de 3 mm de gruix i soterrada - cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment - caixa de protecció fusible per a instal·lacions d'enllumenat, entrada 4x25 mm2 i sortida 2x6 mm2, amb born auxiliar, amb fusibles cilíndrics UTE mida 0 de 10x38 mm, de 6A, allotjats en la pròpia tapa de policarbonat, IP 13 col·locada superficialment				
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,340	/R x	25,59000 =	8,70060	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,0035	/R x	31,70000 =	31,81095	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,1373	/R x	27,19000 =	30,92319	
					Subtotal:		71,43474	71,43474
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,339	/R x	64,65000 =	21,91635	
					Subtotal:		21,91635	21,91635
Materials								
	BG33-G2RB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	17,595	x	2,03000 =	35,71785	
	BHM2-13J8	u	Columna de secció troncocònica de 16 m d'alçària, vertical, fabricada amb planxa d'acer estructural no aliat de designació S235JR segons norma UNE-EN 10025-2 de 5 mm de gruix com a mínim, conicitat 12:1000, de 294000 mm de diàmetre en la base i 102000 mm de diàmetre en el coronament, preparada per a la fixació de dos projectors en paral·lel, placa d'ancoratge quadrada de 600x600 mm i 20000 mm de gruix amb 4 u cartel·les de reforç i 4 u forats colissos per a perns M30, amb anella de reforç en la base de 350 mm d'alçària i 4000 mm de gruix, amb 1 u porta de 120x300 mm ajustada al fust amb pany normalitzat, amb reforç interior de la columna en la zona de la porta, acabat galvanitzat en calent, fabricació segons la norma UNE-EN 40-5	1,000	x	3.100,00000 =	3.100,00000	
	BGYD-0B2X	u	Part proporcional d'elements especials per a plaques de connexió a terra	1,000	x	5,58000 =	5,58000	
	BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	3,000	x	0,53000 =	1,59000	
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a caixes seccionadores fusibles	1,000	x	0,52000 =	0,52000	

Projecte executiu, memòria ambiental i estudi de seguretat i salut de col·locació de
gespa artificial al Camp de Futbol Municipal Mundet, al barri de Montbau,
al districte d'Horta-Guinardó, a Barcelona

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	B06F7-LGO	m3	Formigó en massa, amb 20% de granulats de material reciclat de formigons, amb additiu hidròfug HRM-25/B/20/ x0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, amb granulat reciclat amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	1,430	x 132,28000 =	189,16040	
	BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	3,060	x 3,67000 =	11,23020	
	BG2Q-1KTE	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,550	x 2,68000 =	6,83400	
	BG2Q-1KS	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	2,550	x 0,63000 =	1,60650	
	BGD2-06US	u	Placa de connexió a terra d'acer quadrada (massissa), de 0,3 m2 de superfície i de 3 mm de gruix	1,000	x 62,46000 =	62,46000	
					Subtotal:	3.414,69895	3.414,69895
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	1,07152	
			COST DIRECTE			3.509,12156	
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	175,45608	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3.684,57764**	

P-69	**PHQE-C001**	u	Subministrament i instal·lació de projector LED regulable per exterior per a l'enllumenat esportiu d'alta eficiència, de forma rectangular, amb distribució de la llum asimètrica, de 1.500W de potència, possibilitat de connexió a 400V o 230V, flux lluminós de 259.000 lm, 5700k amb equip elèctric regulable, protecció per sobre-temperatura IK08, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66, amb driver LED incorporat. Inclou driver amb control de regulació per radiofreqüència o descodificació integrat, cable mànega entre projector/driver. Inclou cadena de seguretat. Classe de servei A, la lluminària està equipada amb peces reparables (quan s'escau): placa LED, controlador, unitats de control, dispositiu de protecció contra sobretensions, òptica, coberta frontal i peces mecàniques. Amb garantia mínima de 5 anys pel LED, driver i elements metàl.lics estètics (sense límit d'hores de funcionament). Instal·lació sobre columna existent de 16 metres d'alçada. Inclou plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per tal de poder suplir la distància de treball on es podrà ubicar la màquina situada a uns 16m de la columna. Totalment instal·lat i en funcionament.	**Rend.: 1,000**	**3.128,62**	**€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,795	/R x	31,70000 =	25,20150	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,795	/R x	27,19000 =	21,61605	
					Subtotal:		46,81755	46,81755
Maquinària								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C152-003A	h	Camió grua de 3 t	0,450	/R x 68,03000	=	30,61350	
	C150-002W	h	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària	0,795	/R x 87,18000	=	69,30810	
					Subtotal:		99,92160	99,92160
Materials								
	BHQE-C001	u	Projector d'enllumenat tipus BVP528 2590/740 PSD-SR T35 A55-NWB HGB I/A de Philips	1,000	x 2.832,20000	=	2.832,20000	
					Subtotal:		2.832,20000	2.832,20000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,70226
					COST DIRECTE			2.979,64141
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		148,98207
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3.128,62348**

P-70 **PJ6D-CC01** u Subministrament i instal.lació de panell de cloració i PH compost per analitzador electrònic de clor lliure mitjançant cèl.lula amperomètrica ensamblada a porta-sonda de fluxe continu amb sensor de cabal, sonda PH, equp de filtratge, bomba electromagnètica, dosificadora de clor i bomba PH. Inclou bomba centrifuga de recirculació sumergible de funcionament continu, tubs impulsió i retorn al dipòsit amb una distàncila lineal de 20 mts. Inclou 1 garrafa de 25kg de hipoclorit i 1 garrafa de 25kg de minoclor de Ph i posta en servei. **Rend.: 1,000** **4.764,08** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	5,000	/R x 31,70000	=	158,50000		
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	5,000	/R x 27,23000	=	136,15000		
					Subtotal:			294,65000	294,65000
Materials									
	BJ6D-CC01	u	Panell de cloració i PH compost per analitzador electrònic de clor lliure mitjançant cèl.lula amperomètrica ensamblada a porta-sonda de fluxe continu amb sensor de cabal, sonda PH, equp de filtratge, bomba electromagnètica, dosificadora de clor i bomba PH. Inclou bomba centrifuga de recirculació sumergible de funcionament continu, tubs impulsió i retorn al dipòsit amb una distàncila lineal de 20 mts. Inclou 1 garrafa de 25kg de hipoclorit i 1 garrafa de 25kg de minoclor de Ph i posta en servei.	1,000	x 4.238,15000	=	4.238,15000		
					Subtotal:			4.238,15000	4.238,15000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			4,41975
					COST DIRECTE				4.537,21975
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			226,86099
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4.764,08074**

P-71 **PJ71-CC01** u Subministrament de dipòsit soterrat de 15.000 litres de poliéster reforçat amb fibra de vidre PRFV de mesures 2000 de diàmetre x 5290 de llarg. Inclou 2 boques d'home i transport a l'obra. **Rend.: 1,000** **6.474,72** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

Projecte executiu, memòria ambiental i estudi de seguretat i salut de col·locació de gespa artificial al Camp de Futbol Municipal Mundet, al barri de Montbau, al districte d'Horta-Guinardó, a Barcelona

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,000	/R x 27,23000	=	54,46000	
	A0D-0007	h	Manobre	2,000	/R x 25,59000	=	51,18000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x 31,70000	=	63,40000	
					Subtotal:		169,04000	169,04000
Materials								
	BJ71-CC01	u	Dipòsit soterrat de 15.000 litres de poliéster reforçat amb fibra de vidre PRFV de mesures 2000 de diàmetre x 5290 de llarg. Inclou 2 boques d'home i transport a l'obra.	1,000	x 5.994,82000	=	5.994,82000	
					Subtotal:		5.994,82000	5.994,82000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		2,53560
					COST DIRECTE			6.166,39560
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		308,31978
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6.474,71538**

P-72 **PJ71-CC02** u Subministrament i instal·lació del sistema per al control d'omplenat del dipòsit, compost d'electrovàlvula de 1'1/4, interruptor de nivell, inclosa p.p. d'accessoris. **Rend.: 1,000** **614,03** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x 27,23000	=	2,72300		
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x 31,70000	=	3,17000		
					Subtotal:			5,89300	5,89300
Materials									
	BJ71-CC02	u	Sistema per al control d'omplenat del dipòsit, compost d'electrovàlvula de 1'1/4, interruptor de nivell, inclosa p.p. d'accessoris.	1,000	x 578,81000	=	578,81000		
					Subtotal:			578,81000	578,81000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,08840
					COST DIRECTE				584,79140
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			29,23957
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**614,03096**

P-73 **PJS1-6U6Z** u Instal.lació i subministrament d'aspersor emergent ajustable amb radi de cobertura de 34m a 54m, cabal entre 25,9 i 68,9m³/h amb pistó d'acer inoxidable i electrovàlvula incorporada, cos emergent de 13cm. d'alçària, amb connexió de diàmetre 2´´, inclou part proporcional d'accessoris electrosoldables, posta en marxa i regulació d'angles de gir i velocitat d'apertura. **Rend.: 1,000** **1.855,39** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,200	/R x 27,23000	=	32,67600		
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,200	/R x 31,70000	=	38,04000		
					Subtotal:			70,71600	70,71600
Materials									
	BJS9-28MA	u	Connexió per a difusor o aspersor amb unió articulada de 2´´	1,000	x 16,93000	=	16,93000		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BJS4-6U6Z	u	Aspersor emergent ajustable amb radi de cobertura de 34m a 54m, cabal entre 25,9 i 68,9m³/h amb pistó d'acer inoxidable i electrovàlvula incorporada, cos emergent de 13cm. d'alçària, amb connexió de diàmetre 2´´, inclou part proporcional d'accessoris electrosoldables, posta en marxa i regulació d'angles de gir i velocitat d'apertura.	1,000	x 1.678,33000 =	1.678,33000	
					Subtotal:	1.695,26000	1.695,26000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,06074
				COST DIRECTE			1.767,03674
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		88,35184
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.855,38858**
P-74	**PJSA1-92KZ**	u	Programador reg amb mòdul d'extensió o similar aprovat expressament per la Direcció Facultativa. Inclòs connexions elèctriques. Completament instal·lat i en funcionament. 2 solenoides més vàlvula mestra (o un relé d'arrencada bomba) per estació. Inclòs fixació en mur, connexió a xarxa elèctrica. Amb alimentació a 24 V, centralitzable, per a un nombre màxim de 6 estacions.	**Rend.: 1,000**			**371,56** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x 31,70000 =	19,02000	
					Subtotal:	19,02000	19,02000
Materials							
	BJSA1-92KZ	u	Programador reg amb mòdul d'extensió o similar aprovat expressament per la Direcció Facultativa. Inclòs connexions elèctriques. Completament instal·lat i en funcionament. 2 solenoides més vàlvula mestra (o un relé d'arrencada bomba) per estació. Inclòs fixació en mur, connexió a xarxa elèctrica. Amb alimentació a 24 V, centralitzable, per a un nombre màxim de 6 estacions.	1,000	x 334,56000 =	334,56000	
					Subtotal:	334,56000	334,56000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,28530
				COST DIRECTE			353,86530
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		17,69327
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**371,55857**
P-75	**PNN4-CC01**	u	Instal.lació i subministrament de grup impulsió sumergible de 6´´ polzades per un cabal de funcionament nominal de 42m³/h a 74m.c.a. amb motor de 15cv. muntat sobre suports. Inclou torpeda per a connexió sumergible, vàlvula de retenció, vàlvula de sobre-pressió, manòmetre i part proporcional d'accessoris.	**Rend.: 1,000**			**5.306,79** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,000	/R x 27,23000 =	54,46000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x 31,70000 =	63,40000	
					Subtotal:	117,86000	117,86000

Projecte executiu, memòria ambiental i estudi de seguretat i salut de col·locació de
gespa artificial al Camp de Futbol Municipal Mundet, al barri de Montbau,
al districte d'Horta-Guinardó, a Barcelona

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BNN1-CC0Z	u	Grup impulsió sumergible de 6´´ polzades per un cabal de funcionament nominal de 42m³/h a 74m.c.a. amb motor de 15cv. muntat sobre suports. Inclou torpeda per a connexió sumergible, vàlvula de retenció, vàlvula de sobre-pressió, manòmetre i part proporcional d'accessoris	1,000	x 4.934,46000 =	4.934,46000	
					Subtotal:	4.934,46000	4.934,46000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,76790
				COST DIRECTE			5.054,08790
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		252,70440
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5.306,79230**
P-76	**PQS5-UC01**	u	Subministrament i col.locació de joc de porteries de futbol fixes/desmuntables homologades de 7,32 m de longitud interior per 2,44 metres d'alçada interior. Fabricada segons norma UNE EN 748, en perfil d'alumini ovoide 120-100, amb reforços interiors i ranura posterior per als ganxos de polipropilè que serveixen de subjecció per a les xarxes i cargols per a la seva complerta incrustació. Orelleres laterals amb tub d'acer galvanitzat de diàmetre 40x2mm amb una longitud mínima de 100cm. Travesser inferior en U abatible amb tub d'acer galvanitzat de diàmetre 40x2mm amb una longitud mínima de 200cm Els pals verticals disposen de 50cm extres de llargada per a l'encastament de la porteria. Inclou la col·locació d'ancoratges nous a les noves fonamentacions. Inclou subministrament i col·locació joc de xarxes de caixó per a porteria de futbol 11 en malla de niló trenat de 4mm, malla de 120x120mm	**Rend.: 1,000**			**2.925,61** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,500	/R x 31,70000 =	47,55000	
					Subtotal:	47,55000	47,55000
Maquinària							
	C152-003A	h	Camió grua de 3 t	1,000	/R x 68,03000 =	68,03000	
					Subtotal:	68,03000	68,03000
Materials							
	BQS5-UC02	u	Xarxes de caixó per a porteria de futbol 11 en malla de niló trenat de 4mm, malla de 120x120mm	2,000	x 110,00000 =	220,00000	
	BQS5-UC01	u	Porteria F11	2,000	x 1.225,00000 =	2.450,00000	
					Subtotal:	2.670,00000	2.670,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,71325
				COST DIRECTE			2.786,29325
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		139,31466
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.925,60791**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-77	**PQS5-UC03**	u	Subministrament i col·locació de joc de 4 banderins abatibles i flexibles i suports per a banderins de senyalització a base de tub d'alumini diàmetre 25, color blanc de 1,5 m, d'alçada, inclosa la col·locació d'ancoratges fixes en el terreny de joc.	**Rend.:**	**1,000**		**241,87**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x 31,70000	= 63,40000		
					Subtotal:	63,40000	63,40000	
Materials								
	BQS5-UC03	u	Banderí abatible i flexible i suports per a banderins de senyalització a base de tub d'alumini diàmetre 25, color blanc de 1,5 m, d'alçada, inclosa la col·locació d'ancoratges fixes en el terreny de joc.	4,000	x 41,50000	= 166,00000		
					Subtotal:	166,00000	166,00000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,95100	
				COST DIRECTE			230,35100	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		11,51755	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**241,86855**	
P-78	**PQS5-UC04**	m	Subministrament i col·locació de xarxa de fil trenat de polipropilé de 3mm de gruix i de 100 x 100 mm de pas de 6m d'alçada, amb corda perimetral de polipropilé de 8 mm de gruix, inclòs 2 tensors d'acer i tub superior de 50mm de diàmetre, muntada sobre pal d'acer galvanitzat amb tub de 80mm i 3,0mm de gruix, de 6 m d'alcària + 0,60 m (dins fonamentació), cada 5,5 m, amb beines ancorades dins daus de formigó de 50 x 50 x 70 cm. Pals amb anelles per fixar els tensors i tap a la part superior. Xarxa col.locada en trams individuals. Dos trams en horitzontal (entre 0 i 2,5m i de 2,50m a 6m) Inclou rigiditzadors amb tub d'acer galvanitzat de 50mm i 2mm de gruix fixats mecànicament amb cargols. Inclou beines per encastar a fonamentació.	**Rend.:**	**1,000**		**154,60**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,400	/R x 27,23000	= 10,89200		
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x 31,70000	= 12,68000		
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,400	/R x 30,67000	= 12,26800		
					Subtotal:	35,84000	35,84000	
Maquinària								
	C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,400	/R x 63,39000	= 25,35600		
					Subtotal:	25,35600	25,35600	
Materials								
	B0AJ-06WE	u	Tensor obert d'acer galvanitzat amb baga i forqueta d'1/4´´	0,000	x 1,99000	= 0,00000		
	B6AZ-UC03	m	Tirant regilitzador per la part superior dels pals de protecció. Tub d'acer galvanitzat de 50 mm per 2 mm de gruix. S'inclouen cargols de fixació	1,000	x 4,88000	= 4,88000		

Projecte executiu, memòria ambiental i estudi de seguretat i salut de col·locació de
gespa artificial al Camp de Futbol Municipal Mundet, al barri de Montbau,
al districte d'Horta-Guinardó, a Barcelona

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B6AZ-1C10	u	Part proporcional d'accesoris per a màstils d'acer Inclou distanciadors amb tub d'acer de 50mm galvanitzat	0,210	x 23,34000	= 4,90140		
	B6AZ-UC02	u	Pal d'acer galvanitzat amb tub de 80mm i 3m de gruix, de 6 m d'alcària + 0,60 m (dins fonamentació) per a xarxa de protecció. Inclou anelles per fixar els tensors i tap a la part superior.	0,200	x 163,80000	= 32,76000		
	B6AZ-1C01	m2	Xarxa de fil trenat de polipropilé, de tenacitat alta, de 3 mm de gruix i 100x100 mm de pas de malla, amb corda perimetral de niló de 8 mm de diàmetre nuada a la xarxa. Color blanc	6,000	x 2,40000	= 14,40000		
	B6AZ-UD11	u	Part proporcional d'accessoris i anclatges	1,000	x 0,65000	= 0,65000		
	B06D-0L9K	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,250	x 110,22011	= 27,55503		
					Subtotal:	85,14643	85,14643	
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,89600	
				COST DIRECTE			147,23843	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		7,36192	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**154,60035**	
P-79	**PQS5-UC06**	u	Subministrament i col·locació de protector d'element vertical, d'escuma folrada de PVC	**Rend.:**	**1,000**		**294,00**	**€**
P-80	**PQS5-UCC2**	u	Subministrament i col·locació de joc de porteries plegables i homologades per a futbol-7 de 6,00 m de longitud interior per 2,00 metres d'alçada interior. Fabricada segons norma UNE EN 748, en perfil d'alumini extrusuionat 90mm, amb reforços interiors i ranura posterior per als ganxos de polipropilè que serveixen de subjecció per a les xarxes i cargols per a la seva complerta incrustació. Pals i travessers telescopics de tub d'acer galvanitzat. Porteria fixada a nova fonamentació amb placa d'ancoratge i perns d'acer. Inclou subministrament i col·locació de joc de xarxes per a porteria de futbol 7 en malla de niló de 4mm, malla de 120x120mm	**Rend.:**	**1,000**		**2.779,80**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x 31,70000	= 63,40000		
					Subtotal:	63,40000	63,40000	
Maquinària								
	C152-003A	h	Camió grua de 3 t	1,000	/R x 68,03000	= 68,03000		
					Subtotal:	68,03000	68,03000	
Materials								
	BQS5-UCC1	u	Porteria de futbol 7 plegable	2,000	x 1.206,00000	= 2.412,00000		
	BQS5-CCU2	u	Xarxes per a porteria de futbol 7 en malla de niló de 4mm, malla de 120x120mm	2,000	x 52,00000	= 104,00000		
					Subtotal:	2.516,00000	2.516,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			2.647,43000
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%	132,37150
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.779,80150**
P-81	**PRD1-HBAZ**	u	Protecció individual de tronc d'arbre, amb estructura de fustes lligades entre si amb filferro, de 2 m d'alçària mínima, col·locades sobre material amb funció d'enconxat, amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**			**63,50 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPM	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,500	/R x	27,23000	=	13,61500	
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,500	/R x	30,67000	=	15,33500	
					Subtotal:			28,95000	28,95000
Materials									
	B7C26-FGV	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS), de 10 mm de gruix, de 30 kPa de tensió a la compressió, de 0,2 m2·K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte, per a seguretat i salut	0,800	x	1,06000	=	0,84800	
	B0D31-07P6	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	0,064	x	448,01000	=	28,67264	
	B0AM-078N	kg	Filferro acer galvanitzat, per a seguretat i salut	0,500	x	3,15000	=	1,57500	
					Subtotal:			31,09564	31,09564
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,43425
				COST DIRECTE					60,47989
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%			3,02399
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**63,50388**

Projecte executiu, memòria ambiental i estudi de seguretat i salut de col·locació de gespa artificial al Camp de Futbol Municipal Mundet, al barri de Montbau, al districte d'Horta-Guinardó, a Barcelona

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	X001DP34	PA	Partida alçada a justificar, per nous requeriments funcionals de l'Ajuntament.	**Rend.: 1,000**	**25.000,00 €**
	X001PESS	PA	Partida alçada d'abonament íntegre en concepte de Seguretat i Salut	**Rend.: 1,000**	**5.660,64 €**
	X002DESV	PA	Partida alçada a justificar per als desviaments de trànsit	**Rend.: 1,000**	**3.000,00 €**

ANNEX 21. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

PRESSUPOST GENERAL D'EXECUCIÓ MATERIAL			**496.572,28**
	Costos directes (mà d'obra, maquinària i despeses auxiliars de mà d'obra)		456.570,34
5%	Despeses indirectes		40.001,94
13%	Despeses Generals sobre	496.572,28	64.554,40
6%	Benefici Industrial sobre	496.572,28	29.794,34
SUMA PARCIAL			**590.921,02**
21%	IVA sobre	590.921,02	124.093,41
PRESSUPOST GENERAL D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA			**715.014,43**
Control de Qualitat (IVA inclós)			**12.779,56**
PRESSUPOST TOTAL PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ			**727.793,99**

Barcelona, juliol 2026
Els autors,

Mario Gutiérrez
ECCP

Susanna Quintero
Arquitecta

ANNEX 22. PLA DE CONTROL DE QUALITAT VALORAT

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1

2. PLA DE CONTROL DE QUALITAT 1

3. DESCRIPCIÓ DELS ASSAIGS 1

3.1. BASE DE TOT-U ARTIFICIAL 1

3.2. COL·LECTORS 1

3.3. FERMS I PAVIMENTS 1

3.3.1. Capa de trànsit: 1

3.4. XARXA DE REG 1

3.5. ESTRUCTURES 1

3.6. GESPA ARTIFICIAL 2

APÈNDIX 1. PLA DE CONTROL DE QUALITAT VALORAT 3

1. INTRODUCCIÓ

El present document planteja una proposta del Pla de Control de Qualitat per al present projecte executiu per tal d'assegurar les exigències bàsiques dels materials i de l'execució "in situ" dels diferents elements que composen el projecte.

2. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Una vegada iniciada l'obra, i a criteri del director de la mateixa, s'elaborarà el pla de control de qualitat més adient per l'assegurament de la qualitat del projecte.

Es seleccionaran les unitats que puguin ser objecte de control, tant en la fase de subministrament dels materials com en la fase d'execució. En ambdues fases s'establiran:

- **Criteris de control**: seran generalitzats, és a dir, podran concretar-se més durant l'obra en funció de l'execució de les unitats a controlarà, dels resultats del control i d'altres criteris que es puguin establir mentre durin els treballs.

- **Especificacions**: en general las que consten en el plec de condicions del projecte.

- **Actuacions en cas d'incompliment**: acceptació o rebuig de la unitat.

3. DESCRIPCIÓ DELS ASSAIGS

A continuació es descriuen breument els assaigs considerats en el Pla de Control de Qualitat.

3.1. BASE DE TOT-U ARTIFICIAL

En subministrar i executar la base de tot-u descrita en projecte es realitzaran els següents assaigs per a assegurar la posta en servei òptima:

- Assaigs sobre el material:
  - Assaigs granulomètrics, d'avaluació de fins, de propietats químiques dels àrids, de forma, de fracturació i de plasticitat de les partícules.
  - Assaigs de compactació Proctors Modificat, assaigs d'índex de compactació i de resistència a fragmentació.
- Assaigs en l'execució in-situ:
  - Determinació de la densitat i humitat "in situ".

3.2. COL·LECTORS

La posta en servei dels col·lectors serà supervisada per un tècnic, segons Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades de Sanejament en Poblacions.

3.3. FERMS I PAVIMENTS

En subministrar i executar els ferms i la pavimentació descrits en projecte es realitzaran els següents assaigs per a assegurar la seva posta en servei òptima:

3.3.1. Capa de trànsit:

- Assaigs sobre el material:
  - Mostratge de l'aglomerat asfàltic en calent a peu d'obra, pressa de temperatura, contingut de lligant de la mescla bituminosa i granulometria de l'aglomerat.
  - Assaigs de d'immersió – compressió.
  - Assaig càntabre de pèrdua per desgast.
- Assaigs en l'execució in-situ:
  - Extracció de testimonis d'aglomerat incloent el tall per a la preparació de capes i reposició.
  - Densitat aparent del testimoni d'aglomerat asfàltic.
  - Espessor de la capa d'un testimoni d'aglomerat asfàltic.

3.4. XARXA DE REG

Les instal·lacions seran supervisades per un tècnic per tal d'assegurar d'estanqueïtat i/o pressió interior de la xarxa i d'altres especificacions segons el Plec de Prescripcions Tècniques per a canonades d'abastament d'aigua.

3.5. ESTRUCTURES

Assaig sobre les estructures de formigó:

- Resistència del formigó mitjançant trencament de provetes.

3.6. GESPA ARTIFICIAL

Caldrà verificar la qualitat del material i del seu procés d'instal·lació mitjançant:

- Conjunt d'assaigs in-situ necessaris per a l'obtenció del certificat UNE-EN 15330-1 per laboratori homologat del sistema de gespa artificial instal·lat. Inclou assaig de rebot vertical de la pilota EN 12235, assaig de rodadura de la pilota EN 12234, assaig d'absorció d'impactes EN 14808, assaig de resistència rotacional EN 15301-1, assaig de resistència rotacional EN 15301-1, verificació de la planimetria EN 13036-7 i avaluació de nivell de reblert amb un mínim de 40 punts.
- Conjunt d'assaigs necessaris per a la caracterització dels material subministrats del sistema de gespa artificial segons norma UNE EN 15330-1, per laboratori homologat. Inclou:
    - Assajos per determinar les propietats físiques de la gespa artificial: assaig de caracterització del fil ISO 11357-3, assaig del color del fil segons mètode RAL, identificació visual del tipus de fil, identificació dels Dtex EN 15330, identificació de l'amplada i el gruix del fil, identificació visual del nombre de fils per puntada, longitud del fil per sobre el backing ISO 2549, identificació de la Galga ISO 1763, identificació de les puntades cada 10cm ISO 1763, identificació del pes per unitat d'àrea ISO 8543, assaig de resistència a l'extracció ISO 4919, assaig de resistència a la tensió del backing ISO 13934-1, assaig de permeabilitat EN 12616.
    - Assajos de les propietats de la fibra: assaig de la resistència a la tracció del fil EN 13864, assaig del canvi de color del fil envellit ISO 20105
    - Assajos de les propietats de la sorra i el cautxú de reblert: assaig del tamany de les partícules EN 933-1, assaig de la forma de les partícules EN 14955, assaig de la densitat aparent EN 1097-3
    - Assajos de la base elàstica: determinació del gruix EN 1969, determinació de la massa per unitat d'àrea NF EN 430, determinació del % d'absorció d'impacte EN 14808.
- Assaig de la resistència de les juntes. Inclou:
    - Assaig in-situ amb inspecció visual de les juntes d'unió executades per la unió de rulls de gespa i inserció de línies de marca. Redacció d'un informe amb indicació de les juntes desencolades sobre plànol.
    - Assaig de resistència de dues mostres de junta realitzades al laboratori segons norma EN 12228 amb inmersió en aigua calenta segons normativa EN 13744
    - Les mostres aniran signades pel director de la obra i les recollirà in-situ el laboratori encarregat de l'assaig.

APÈNDIX 1. PLA DE CONTROL DE QUALITAT VALORAT

Obra	01	Pressupost CQ_CF Mundet	
Capítol	01	TREBALLS PREVIS, ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P035-01V1	u	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 5)	38,78	2,000	77,56
2	P033-02RT	u	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra d'àrids fins, segons la norma UNE-EN 933-8 (P - 4)	30,58	2,000	61,16
3	P035-01VB	u	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104, UNE 103103 (P - 7)	44,19	2,000	88,38
4	P035-01VE	u	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 8)	78,94	2,000	157,88
5	P035-01VK	u	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat potàssic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 9)	52,79	2,000	105,58
6	P035-01V4	u	Determinació del contingut de sals solubles d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 6)	47,69	2,000	95,38
7	P2V0-02M1	u	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 13)	15,62	2,000	31,24
8	P2V0-02M3	u	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius, d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 15 (P - 14)	16,70	100,000	1.670,00

TOTAL	**Capítol**	**01.01**	**2.287,18**

Obra	01	Pressupost CQ_CF Mundet	
Capítol	02	DRENATGE	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P035-01V1	u	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 5)	38,78	1,000	38,78
2	P035-01VB	u	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104, UNE 103103 (P - 7)	44,19	1,000	44,19
3	P035-01VE	u	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 8)	78,94	1,000	78,94
4	P035-01VK	u	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat potàssic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 9)	52,79	1,000	52,79
5	P035-01V4	u	Determinació del contingut de sals solubles d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 6)	47,69	1,000	47,69
6	P2V0-02M1	u	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 13)	15,62	1,000	15,62
7	P2V0-02M3	u	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius, d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 15 (P - 14)	16,70	2,000	33,40
8	P060-01ZN	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3, UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2 (P - 10)	133,87	1,000	133,87
9	P0B2-00PF	u	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 12)	34,60	1,000	34,60
10	P0B2-00PC	u	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 11)	100,60	1,000	100,60

TOTAL	**Capítol**	**01.02**	**580,48**

Obra	01	Pressupost CQ_CF Mundet	
Capítol	03	PAVIMENTS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J0607C01	u	Conjunt d'assaigs in-situ necessaris per a l'obtenció del certificat UNE-EN 15330-1 per laboratori homologat del sistema de gespa artificial instal·lat. Inclou assaig de rebot vertical de la pilota EN 12235, assaig de rodadura de la pilota EN 12234, assaig d'absorció d'impactes EN 14808, assaig de resistència rotacional EN 15301-1, assaig de resistència rotacional EN 15301-1, verificació de la planimetria EN 13036-7 i avaluació de nivell de reblert amb un mínim de 40 punts. (P - 1)	2.500,00	1,000	2.500,00
2	J0607C02	u	Conjunt d'assaigs necessaris per a la caracterització dels material subministrats del sistema de gespa artificial segons norma UNE EN 15330-1, per laboratori homologat. Inclou: Assajos per determinar les propietats físiques de la gespa artificial: assaig de caracterització del fil ISO 11357-3, assaig del color del fil segons mètode RAL, identificació visual del tipus de fil, identificació dels Dtex EN 15330, identificació de l'amplada i el gruix del fil, identificació visual del nombre de fils per puntada, longitud del fil per sobre el backing ISO 2549, identificació de la Galga ISO 1763, identificació de les puntades cada 10cm ISO 1763, identificació del pes per unitat d'àrea ISO 8543, assaig de resistència a l'extracció ISO 4919, assaig de resistència a la tensió del backing ISO 13934-1, assaig de permeabilitat EN 12616. Assajos de les propietats de la fibra: assaig de la resistència a la tracció del fil EN 13864, assaig del canvi de color del fil envellit ISO 20105 Assajos de les propietats de la sorra i el cautxú de reblert: assaig del tamany de les partícules EN 933-1, assaig de la forma de les partícules EN 14955, assaig de la densitat aparent EN 1097-3 Assajos de la base elàstica: determinació del gruix EN 1969, determinació de la massa per unitat d'àrea NF EN 430, determinació del % d'absorció d'impacte EN 14808. (P - 2)	1.250,00	1,000	1.250,00
3	J0607C12	u	Assaig de la resistència de les juntes. Inclou: Assaig in-situ amb inspecció visual de les juntes d'unió executades per la unió de rulls de gespa i inserció de línies de marca. Redacció d'un informe amb indicació de les juntes desencolades sobre plànol. Assaig de resistència de dues mostres de junta realitzades al laboratori segons norma EN 12228 amb inmersió en aigua calenta segons normativa EN 13744 Les mostres aniran signades pel director de la obra i les recollirà in-situ el laboratori encarregat de l'assaig. (P - 3)	1.733,52	1,000	1.733,52

TOTAL	**Capítol**	**01.03**	**5.483,52**

Obra	01	Pressupost CQ_CF Mundet	
Capítol	04	XARXA DE REG	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P035-01VB	u	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104, UNE 103103 (P - 7)	44,19	1,000	44,19
2	P035-01V1	u	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 5)	38,78	1,000	38,78
3	P035-01VE	u	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 8)	78,94	1,000	78,94

PRESSUPOST

4	P035-01VK	u	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat potàssic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 9)	52,79	1,000	52,79
5	P035-01V4	u	Determinació del contingut de sals solubles d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 6)	47,69	1,000	47,69
6	P2V0-02M1	u	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 13)	15,62	1,000	15,62
7	P2V0-02M3	u	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius, d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 15 (P - 14)	16,70	2,000	33,40

TOTAL Capítol 01.04 **311,41**

Obra 01 Pressupost CQ_CF Mundet
Capítol 05 ENLLUMENAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P035-01VB	u	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104, UNE 103103 (P - 7)	44,19	1,000	44,19
2	P035-01V1	u	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 5)	38,78	1,000	38,78
3	P035-01VE	u	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 8)	78,94	1,000	78,94
4	P035-01VK	u	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat potàssic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 9)	52,79	1,000	52,79
5	P035-01V4	u	Determinació del contingut de sals solubles d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 6)	47,69	1,000	47,69
6	P2V0-02M1	u	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 13)	15,62	1,000	15,62
7	P2V0-02M3	u	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius, d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 15 (P - 14)	16,70	2,000	33,40
8	P060-01ZN	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3, UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2 (P - 10)	133,87	6,000	803,22
9	P0B2-00PF	u	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 12)	34,60	1,000	34,60
10	P0B2-00PC	u	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 11)	100,60	1,000	100,60
11	PDV1-HC5M	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, segons exigències del Projecte i del REBT (P - 15)	649,20	1,000	649,20

TOTAL Capítol 01.05 **1.899,03**

ANNEX 23. ACCESSIBILITAT

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1

1. INTRODUCCIÓ

Aquest annex no es considera necessari al tractar-se de la instal·lació de la gespa d'un camp de futbol.

ANNEX 24. ANNEX MEDIAMBIENTAL

ÍNDEX

1. JUSTIFICACIÓ I ABAST 1

2. MARC LEGISLATIU 1

2.1. ESTATAL 1
2.2. AUTONÒMICA (CATALUNYA) 2
2.3. LOCAL (MUNICIPI BARCELONA) 3

3. DEFINICIONS 3

3.1. ÀMBIT D'APLICACIÓ 3
3.2. DEFINICIONS 3

4. DOCUMENTACIÓ DE REFERÈNCIA I METODOLOGIA 7

5. GESTIÓ DE RESIDUS NO ESPECIALS 7

5.1. LEGISLACIÓ APLICABLE 7
5.2. SISTEMA DE PUNTS NETS 7
5.3. PUNTS NETS PER A RESIDUS SÒLIDS 7
5.4. LOCALITZACIÓ DELS PUNTS NETS 8
5.5. PUNTS DE RECOLLIDA 8
5.6. SERVEI DE RECOLLIDA 9

6. GESTIÓ DE RESIDUS PERILLOSOS 9

6.1. LEGISLACIÓ APLICABLE 9
6.2. SEPARACIÓ 9
6.3. ENVASAT 10
6.4. ETIQUETATGE 10
6.5. EMMAGATZEMAT 11
6.6. REGISTRE 11
6.7. CANVIS D'OLI 12

7. IDENTIFICACIÓ I ESTIMACIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ 12

7.1. TIPOLOGIA DE RESIDUS GENERATS 12
7.1.1. Residus principals de la construcció i demolició segons el CER 12
7.1.2. Residus no especials 12
7.1.3. Residus Especials 13
7.1.4. Altres residus no especials generats durant les obres no inclosos en el capítol 17 del CER 13
7.1.5. Altres residus especials generats durant les obres no inclosos en el capítol 17 del CER 13
7.2. ESTIMACIÓ DE RESIDUS GENERATS 14

8. MESURES DE PREVENCIÓ I MINIMITZACIÓ DE RESIDUS 14

8.1. ACCIONS I OPERACIONS 14
8.1.1. Per a tots els materials 14
8.1.2. Embalatges i plàstics 16
8.1.3. Residus especials 16
8.2. RECOMANACIONS PER A UNA GESTIÓ EFICAÇ 16
8.2.1. Recomanacions per al Director d'Obra 16
8.2.2. Recomanacions per a l'encarregat general de l'obra 17
8.2.3. Recomanacions per al personal de l'obra 17
8.2.4. Recomanacions per a les empreses subcontractades 17
8.2.5. Recomanacions per a les empreses d'enderrocament 18
8.2.6. Recomanacions per al gestor de residus 18

9. MESURES PER A LA SEPARACIÓ DELS RESIDUS EN OBRA 18

9.1. GESTIÓ DELS RESIDUS EN L'OBRA 18
9.2. SEPARACIÓ I EMMAGATZEMATGE DELS RESIDUS EN OBRA 18
9.2.1. Separació de residus no especials 19
9.2.2. Emmagatzematge dels residus no especials 19
9.2.3. Emmagatzematge de residus especials 19

10. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ I ELIMINACIÓ DE RESIDUS 20

11. PLÀNOLS 22

12. PRESSUPOST 22

1. JUSTIFICACIÓ I ABAST

En compliment de l'establert en el Reial decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició (BOE núm. 38, de 13 de febrer de 2008), es redacta el present Estudi de Gestió de Residus.

Entre les obligacions que s'imposen al productor, en el Reial decret 105/2008, destaca la necessitat d'incloure en el Projecte de Construcció un Estudi de Gestió dels residus de construcció i demolició (RCD) amb el contingut mínim descrit en l'article 4.1.a) que inclourà almenys el següent contingut:

- Una estimació de la quantitat, expressada en tones i en metres cúbics, dels residus de construcció i demolició que es generaran en l'obra, codificats conforme a la llista europea de residus publicada per la Llei 7/2022, de 8 d'abril, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus, o norma que la substitueixi.
- Les mesures per a la prevenció de residus en l'obra objecto del projecte.
- Les operacions de reutilització, valorització o eliminació al fet que es destinaran els residus que es generaran en l'obra.
- Les mesures per a la separació dels residus en obra, en particular, per al compliment per part del posseïdor dels residus.
- Els plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, maneig, separació i, si escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dins de l'obra. Posteriorment, dites planes podran ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la Direcció facultativa de l'obra.
- Les prescripcions del plec de prescripcions tècniques particulars del projecte, en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i, si escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dins de l'obra.
- Una valoració del cost previst de la gestió dels residus de construcció i demolició que formarà part del pressupost del projecte en capítol independent.

El productor dels residus vetllarà pel compliment de la normativa específica vigent, fomentant la prevenció dels residus d'obra, la reutilització, reciclat, i altres formes de valoració, assegurant sempre el tractament adequat per assegurar el desenvolupament sostenible de l'activitat de construcció.

El contractista haurà de presentar al promotor un Pla de Gestió dels RCD que es van a generar en l'obra, amb el contingut previst en l'article 4.1 i 5 del RD 105/2008. Aquest Pla es basarà en les descripcions i contingut de l'Estudi de Gestió de Residus del projecte i haurà de ser aprovat pel Director d'obra i acceptat pel promotor, Una vegada acceptat passarà a formar part dels documents contractuals d'obra.

En el cas que el posseïdor (contractista) dels RCD no procedeixi a gestionar-los per si mateix, estarà obligat a lliurar-los a un gestor autoritzat amb l'aportació de la documentació, certificats i obligacions que determina l'article 5.3. del RD 105/2008.

2. MARC LEGISLATIU

Per a la redacció del present estudi s'ha tingut en consideració la legislació vigent en matèria de gestió de residus que s'indica a continuació.

2.1. Estatal

Reial decret 833/1988, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el reglament per a l'execució de la llei 2071986, bàsica de residus tòxics i perillosos.

Ordre de 13 d'octubre de 1989, per la qual es determinen els mètodes de caracterització de residus tòxics i perillosos.

Reial decret 108/1991, d'1 de febrer, sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant.

Llei 11/1997, de 24 d'abril, d'Envasos i Residus d'Envasos.

Reial decret 952/1997, de 20 de juny, pel qual es modifica el reglament per a l'execució de la llei 20/1996, de 14 de maig, bàsica de residus tòxics i perillosos, aprovat mitjançant reial decret 833/1998 de 20 de juliol.

Llei 10/1998, de 21 d'abril, de residus.

Reial decret 782/1998, de 30 d'abril pel qual s'aprova el Reglament per al desenvolupament i execució de la Llei 11/1997, de 24 d'abril, d'Envasos i Residus d'Envasos.

Ordre de 13 de juny de 1990, per la qual es modifica l'apartat setzè, 2, i l'annex II de l'ordre de 28 de febrer de 1989 per la qual es regula la gestió d'olis usats.

Ordre /2000, de 25 d'octubre de 2000, Modifica annex 1 del Reial decret 45/1996, que regula aspectes relacionats amb piles i acumuladors que continguin matèries perilloses, i annex i del Reial decret 1406/1989, que imposa limitis a comercialització i ús de substàncies i preparats perillosos.

Reial decret 1481/2001, de 27 de. Desembre, pel qual es regula l'eliminació. De residus mitjançant dipòsit en abocador.

Ordre 304/MAM/2002, de 8 de febrer, pel qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.

Reial decret 208/2005, de 25 de febrer de 2005, Sobre Aparells elèctrics i electrònics i la gestió dels seus Residus.

Reial decret 252/2006, de 3 de març, pel qual es revisen els objectius de reciclat i valorització establerts en la Llei 11/1997, de 24 d'abril, d'Envasos i Residus i Envasos i pel qual es modifica el Reglament per al seu desenvolupament i execució, aprovat pel Reial decret 782/1998, de 30 d'abril.

Reial decret 679/2006, de 2 de juny, pel qual es regula la gestió dels olis industrials usats.

Reial decret 106/2008, d'1 de febrer de 2008, Sobre Piles i Acumuladors i la Gestió Ambiental dels seus Residus.

Reial decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

Reial decret 975/2009, de 12 de juny de 2009, Sobre gestió dels residus de les indústries extractives i de protecció i rehabilitació de l'espai afectat per activitats mineres.

Reial decret 1304/2009, de 31 de juliol de 2009, Es modifica el Reial decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant el dipòsit en abocador.

Reial decret 943/2010, de 23 de juliol de 2010, Es modifica el Reial decret 106/2008, d'1 de febrer, sobre piles i acumuladors i la gestió ambiental dels seus residus.

Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular

2.2. Autonòmica (Catalunya)

Decret 64/1982, de 9 de març, sobre reglamentació parcial del tractament de deixalles i residus.

Ordre /1988, de 6 de setembre de 1988, sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels oli usats.

Decret 34/1996, de 9 de gener de 1996, aprova el Catàleg de residus de Catalunya.

Decret 1/1997, de 07 de gener de 1997, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.

Decret 92/1999, de 5 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova Catàleg de Residus de Catalunya.

Decret 93/1999, de 6 d'abril de 1999, sobre procediments de Gestió de residus.

Decret 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la Disposició Tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol de 2009, S'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Decret 69/2009, de 28 d'abril de 2009, S'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus en els dipòsits controlats.

Decret 89/2010, de 29 de juny de 2010, S'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Llei 5/2020, del 29 d'abril, de mesures fiscals, financeres, administratives i del sector públic i de creació de l'impost sobre les instal·lacions que incideixen en el medi ambient

Ordre ACC/9/2023, de 23 de gener, per la qual es regula la utilització dels àrids reciclats procedents de la valorització de residus de la construcció i demolició

2.3. Local (Municipi Barcelona)

Medi ambient urbà de Barcelona BOPB-02-05-2011 amb modificació BOPB 28-04-2014
Reglament regulador d'aigües residuals del Consorci per a la Defensa de la Conca del Riu Besòs.
Reglament regulador dels abocaments residuals en l'Àrea Metropolitana de Barcelona

3. DEFINICIONS

3.1. Àmbit d'aplicació

L'àmbit d'aplicació del Reial decret 105/2008 (article 3) per a aquest projecte són els residus de construcció i demolició definits en l'article 2, amb excepció de les terres i pedres no contaminades per substàncies perilloses reutilitzades en la mateixa obra, en una obra diferent o en una activitat de restauració, condicionament o farcit, sempre que pugui acreditar-se de forma fefaent la seva destinació a reutilització.

3.2. Definicions

La Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats, defineix els següents conceptes que són d'interès per a la realització del present Annex:

Residu: qualsevol substància o objecte que el seu posseïdor rebutgi o tingui la intenció o l'obligació de rebutjar.

Residus domèstics: residus generats en les llars com a conseqüència de les activitats domèstiques. Es consideren també residus domèstics els similars als anteriors generats en serveis i indústries. S'inclouen també en aquesta categoria els residus que es generen en les llars d'aparells elèctrics i electrònics, roba, piles, acumuladors, mobles i estris així com els residus i enderrocs procedents d'obres menors de construcció i reparació domiciliària. Tindran la consideració de residus domèstics els residus procedents de neteja de vies públiques, zones verdes, àrees recreatives i platges, els animals domèstics morts i els vehicles abandonats.

Residus comercials: residus generats per l'activitat pròpia del comerç, a l'engròs i al detall, dels serveis de restauració i bars, de les oficines i dels mercats, així com de la resta del sector serveis.

Residus industrials: residus resultants dels processos de fabricació, de transformació, d'utilització, de consum, de neteja o de manteniment generats per l'activitat industrial, excloses les emissions a l'atmosfera regulades en la Llei 34/2007, de 15 de novembre.

Residu perillós: residu que presenta una o diverses de les característiques perilloses enumerades en l'annex III, i aquell que pugui aprovar el Govern de conformitat amb l'establert en la normativa europea o en els convenis internacionals dels quals Espanya sigui part, així com els recipients i envasos que els hagin contingut.

Olis usats: tots els olis minerals o sintètics, industrials o de lubricació, que hagin deixat de ser aptes per a l'ús originalment previst, com els olis usats de motors de combustió i els olis de caixes del canvi, els olis lubrificants, els olis per a turbines i els olis hidràulics.

Biorresidu: residu biodegradable de jardins i parcs, residus alimentosos i de cuina procedents de llars, restaurants, serveis de restauració col·lectiva i establiments de venda al detall; així com, residus comparables procedents de plantes de processat d'aliments.

Prevenció: conjunt de mesures adoptades en la fase de concepció i disseny, de producció, de distribució i de consum d'una substància, material o producte, per reduir:

- La quantitat de residu, fins i tot mitjançant la reutilització dels productes o l'allargament de la vida útil dels productes.
- Els impactes adversos sobre el medi ambient i la salut humana dels residus generats, incloent l'estalvi en l'ús de materials o energia.
- El contingut de substàncies nocives en materials i productes.

Productor de residus: qualsevol persona física o jurídica l'activitat de la qual produeixi residus (productor inicial de residus) o qualsevol persona que efectuï operacions de tractament previ, de barreja o d'un altre tipus, que ocasionin un canvi de naturalesa o de composició d'aquests residus. En el cas de les mercaderies retirades pels serveis de control i inspecció en les instal·lacions frontereres es considerarà productor de residus al representant de la mercaderia, o bé a l'importador o exportador de la mateixa.

Posseïdor de residus: el productor de residus o una altra persona física o jurídica que estigui en possessió de residus.

Negociant: tota persona física o jurídica que actuï per compte propi en la compra i posterior venda de residus, inclosos els negociantes que no prenguin possessió física dels residus.

Agent: tota persona física o jurídica que organitza la valorització o l'eliminació de residus per encàrrec de tercers, inclosos els agents que no prenguin possessió física dels residus.

Gestió de residus: la recollida, el transport i tractament dels residus, inclosa la vigilància d'aquestes operacions, així com el manteniment posterior al tancament dels abocadors, incloses les actuacions realitzades en qualitat de negociant o agent.

Gestor de residus: la persona o entitat, pública o privada, registrada mitjançant autorització o comunicació que realitzi qualsevol de les operacions que componen la gestió dels residus, sigui o no el productor dels mateixos.

Recollida: operació consistent en l'apilament de residus, inclosa la classificació i emmagatzematge inicials per a el seu transport a una instal·lació de tractament.

Recollida separada: la recollida en la qual un flux de residus es manté per separat, segons el seu tipus i naturalesa, per facilitar un tractament específic.

Reutilització: qualsevol operació mitjançant la qual productes o components de productes que no siguin residus s'utilitzen de nou amb la mateixa finalitat per la qual van ser concebuts.

Tractament: les operacions de valorització o eliminació, inclosa la preparació anterior a la valorització o eliminació.

Valorització: qualsevol operació el resultat principal de la qual sigui que el residu serveixi a una finalitat útil en substituir a altres materials, que d'una altra manera s'haurien utilitzat per complir una funció particular, o que el residu sigui preparat per complir aquesta funció en la instal·lació o en l'economia en general. En l'annex II es recull una llista no exhaustiva d'operacions de valorització.

Preparació per a la reutilització: l'operació de valorització consistent en la comprovació, neteja o reparació, mitjançant la qual productes o components de productes que s'hagin convertit en residus es preparen perquè puguin reutilitzar-se sense cap altra transformació prèvia.

Reciclat: tota operació de valorització mitjançant la qual els materials de residus són transformats de nou en productes, materials o substàncies, tant si és amb la finalitat original com amb qualsevol altra finalitat. Inclou la transformació del material orgànic, però no la valorització energètica ni la transformació en materials que es vagin a usar com a combustibles o per a operacions de farcit.

Regeneració d'olis usats: qualsevol operació de reciclat que permeti produir olis de base mitjançant el refinat d'olis usats, en particular mitjançant la retirada dels contaminants, els productes de l'oxidació i els additius que continguin aquests olis.

Eliminació: qualsevol operació que no sigui la valorització, fins i tot quan l'operació tingui com a conseqüència secundària l'aprofitament de substàncies o energia. En l'annex I es recull una llista no exhaustiva d'operacions d'eliminació.

Millors tècniques disponibles: les millors tècniques disponibles tal com es defineixen en l'article 3, apartat ñ), de la Llei 16/2002, d'1 de juliol, de prevenció i control integrats de la contaminació.

Sòl contaminat: aquell que les seves característiques han estat alterades negativament per la presència de components químics de caràcter perillós procedents de l'activitat humana, en concentració tal que comporti un risc inacceptable per a la salut humana o el medi ambient, d'acord amb els criteris i estàndards que es determinin per el Govern, i així es hagi declarat mitjançant resolució expressa.

Compost: esmena orgànica obtinguda a partir del tractament biològic aerobi i termòfil de residus biodegradables recollits separadament. No es considerarà compost el material orgànic obtingut de les plantes de tractament mecànic biològic de residus barrejats, que es denominarà material bioestabilitzat.

A més de les definicions incloses en la Llei 10/1998, el Reial decret 105/2008 defineix els següents conceptes:

Residu de construcció i demolició: qualsevol substància o objecte que, complint la definició de "Residu" inclosa en l'article 3.a) de la Llei 10/1998, de 21 d'abril, es generi en una obra de construcció o demolició.

Residu inert: aquell residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no és soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicament ni de cap altra manera, no és biodegradable, no afecta negativament a altres matèries amb les quals entra en contacte de manera que pugui donar lloc a contaminació del medi ambient o perjudicar a la salut humana. La lixiviabilitat total, el contingut de contaminants del residu i l'ecotoxicitat del lixiviat hauran de ser insignificants, i en particular no hauran de suposar un risc per a la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.

Obra de construcció o demolició: l'activitat consistent en:

- La construcció, rehabilitació, reparació, reforma o demolició d'un bé immoble, tal com un edifici, carretera, port, aeroport, ferrocarril, canal, presa, instal·lació esportiva o d'oci, així com qualsevol un altre anàleg d'enginyeria civil.
- La realització de treballs que modifiquin la forma o substància del terreny o del subsòl, tals com a excavacions, injeccions, urbanitzacions o altres anàlegs, a exclusió d'aquelles activitats a les quals sigui aplicable la Directiva 2006/21/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 15 de març, sobre la gestió dels residus d'indústries extractives.

Es considerarà part integrant de l'obra tota instal·lació que doni servei exclusiu a la mateixa, i en la mesura en què el seu muntatge i desmuntatge tingui lloc durant l'execució de l'obra o al final de la mateixa, tals com: plantes de matxuqueig, plantes de fabricació de formigó, grava-ciment o solc-ciment, plantes de prefabricats de formigó, plantes de fabricació de barreges bituminoses, tallers de fabricació d'encofrats, tallers d'elaboració de ferralla, magatzems de materials i magatzems de residus de la pròpia obra i plantes de tractament dels residus de construcció i demolició de l'obra.
Obra menor de construcció o reparació domiciliària: obra de construcció o demolició en un domicili particular, comerç, oficina o immoble del sector serveis, de senzilla tècnica i escassa entitat constructiva i econòmica, que no suposi alteració del volum, de l'ús, de les instal·lacions d'ús comú o del nombre d'habitatges i locals, i que no precisa de projecte signat per professionals titulats.

Productor de residus de construcció i demolició: La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició; en aquelles obres que no precisin de llicència urbanística, tindrà la consideració de productor del residu la persona física o jurídica titular del ben immoble objecto d'una obra de construcció o demolició.

La persona física o jurídica que efectuï operacions de tractament, de barreja o d'un altre tipus, que ocasionin un canvi de naturalesa o de composició dels residus.

L'importador o adquirent en qualsevol Estat membre de la Unió Europea de residus de construcció i demolició.

Posseïdor de residus de construcció i demolició: la persona física o jurídica que tingui en el seu poder els residus de construcció i demolició i que no ostenti la condició de gestor de residus. En tot cas, tindrà la consideració de posseïdor la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o demolició, tals com el constructor, els subcontractistes o els treballadors autònoms. En tot cas, no tindran la consideració de posseïdor de residus de construcció i demolició els treballadors per compte d'altri.

Tractament previ: procés físic, tèrmic, químic o biològic, inclosa la classificació, que canvia les característiques dels residus de construcció i demolició reduint el seu volum o la seva perillositat, facilitant la seva manipulació, incrementant el seu potencial de valorització o millorant el seu comportament en l'abocador.

El Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus de Catalunya, defineix els següents conceptes:

Residu: qualsevol substància o objecte del que el seu posseïdor o la seva posseïdora es desprengui o tingui la intenció o l'obligació de desprendre's.

Persona productora: qualsevol persona, física o jurídica, l'activitat de la qual produeixi residus com a productor o productora inicial i qualsevol persona, física o jurídica, que efectuï operacions de tractament previ, de barreja o d'un altre tipus que ocasionin un canvi de naturalesa o de composició d'aquests residus.

Persona posseïdora: la persona productora dels residus o la persona física o jurídica que els tingui en possessió i no tingui la condició de gestor o gestora de residus.

Gestió: la recollida, el transport, el magatzematge, la valorització, l'eliminació i la comercialització dels residus, inclosa la vigilància d'aquestes operacions i la vigilància dels llocs de descàrrega després de la seva clausura o tancament. No es considera gestió de residus l'operació de reciclatge en l'origen dels residus que es reincorporen al procés productiu que els ha generat.

Rebuig: residus o fraccions no valoritzables.

Valorització: qualsevol dels processos enumerats per l'annex II.B de la Decisió de la Comissió 96/350/CEE, de 24 de maig, per la qual s'adapten els annexos II.A i II.B de la Directiva 75/442/CEE, relativa als residus, i publicats en l'annex 1.B de la Llei 7/2022, de 8 d'abril, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus. g) Eliminació: qualsevol dels processos enumerats per l'annex II.A de la Decisió de la Comissió 96/350/CEE i publicats en l'annex 1.A de l'Ordre MAM/304/2002.

Recollida: l'operació consistent a recollir, classificar o agrupar residus per transportar-los.

Transport: l'operació de trasllat dels residus des del lloc de recollida fins a les plantes de reciclatge, tractament o eliminació.

Magatzematge: l'operació de dipòsit temporal dels residus, prèvia a les operacions de reciclatge, tractament o eliminació.

Comercialització: l'operació de venda o transferència de subproductes i matèries o substàncies recuperades per reincorporar-les al procés productiu.

Residus municipals: residus generats als domicilis particulars, els comerços, les oficines i els serveis, i també els que no tenen la consideració de residus especials i que per la seva naturalesa o composició es poden assimilar als quals es produeixen en aquests llocs o activitats. Tenen també la consideració de residus municipals els residus procedents de la neteja de les vies públiques, zones verdes, àrees recreatives i platges; els animals domèstics morts; els mobles, els utensilis i els vehicles abandonats; els residus i els enderrocaments procedents d'obres menors i reparació domiciliària.

Subproductes: els residus que es poden utilitzar directament com a matèries primeres d'altres produccions o com a substitut de productes comercials i que són recuperables sense necessitat de sotmetre'ls a operacions de tractament.

Reciclatge: les operacions de recuperació dels productes o substàncies contingudes en els residus.

Tractament: l'operació o conjunt d'operacions de canvi de característiques físiques, químiques o biològiques d'un residu amb la finalitat de reduir o neutralitzar les substàncies perilloses que conté, recuperar matèries o substàncies valoritzables, facilitar l'ús com a font d'energia o afavorir l'eliminació.

Dipòsit controlat: la instal·lació d'eliminació dels residus que s'utilitza per a la seva deposició controlada en la superfície o sota terra.

Deixalleria: el centre de recepció i magatzematge, selectius, de residus municipals que no són objecte de recollida domiciliària.

Residus comercials: residus municipals generats per l'activitat pròpia del comerç al detall i a l'engròs, l'hostaleria, els bars, els mercats, les oficines i els serveis. Són equiparables a aquesta categoria, a l'efecte de la gestió, us residus originats en la indústria que tenen la consideració d'assimilables als municipals d'acord amb el que estableix aquesta Llei.

Centre de recollida i transferència: instal·lació en la qual es descarreguen i emmagatzemen els residus per transportar-los a un altre lloc per a la seva valorització o eliminació, amb o sense agrupament previ.

Residus industrials: materials sòlids, gasosos o líquids resultants d'un procés de fabricació, de transformació, d'utilització, de consum o de neteja la persona productora o posseïdora dels quals té voluntat de desprendre's i que, d'acord amb aquesta Llei, no puguin ser considerats residus municipals.

Valorització material: qualsevol procediment, inclòs el reciclatge, que permet l'aprofitament dels recursos continguts en els residus, exclosa la utilització dels residus com a font d'energia.

4. DOCUMENTACIÓ DE REFERÈNCIA I METODOLOGIA

La documentació utilitzada per a l'elaboració del present Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Demolició és la que s'indica a continuació:

- Reial decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- Pla Nacional de Residus de Construcció i Demolició (II PNRCD). Esborrany.
- "Programa de Gestió de Residus de la Construcció a Catalunya" (PROGROC). Agència de Residus de Catalunya
- Guia d'aplicació del Decret 201/1994, regulador d'enderrocs i altres residus de construcció. Generalitat de Catalunya. Novembre de 2003.
- Manual de minimització i gestió de residus en les obres de construcció de demolició. Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya. Agost 2000.

5. GESTIÓ DE RESIDUS NO ESPECIALS

L'objectiu és la recollida, gestió i emmagatzematge de forma selectiva i segura, dels residus i deixalles sòlides o líquids, per evitar la contaminació dels sòls i de les aigües superficials o subterrànies durant la fase de construcció.

D'aquesta manera es permetrà el seu trasllat a plantes de reciclat o de tractament, i en alguns casos, la seva reutilització en la pròpia obra.

5.1. LEGISLACIÓ APLICABLE

Tots els residus generats en l'obra hauran de ser lliurats a un gestor de residus autoritzat per a la seva valorització o eliminació, segons l'establert en la Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.

5.2. SISTEMA DE PUNTS NETS

S'entén per punts nets aquelles zones d'emmagatzematge temporal de residus, deixalles, aigües brutes o similars.

Els punts nets són dissenyats concordes amb l'objectiu d'un emmagatzematge selectiu i segur de materials sobrants i aigües residuals.

Per a cada punt net es defineix una zona d'influència i, si escau, s'organitza el corresponent servei de recollida amb periodicitat suficient (diari, setmanal, etc.) i comptaran amb una senyalització pròpia.

Les zones d'influència abasten el conjunt de l'obra en activitat. En cadascuna s'assenyalen els punts de recollida en nombre i distància suficients per facilitar la utilització dels punts nets i facilitar el transport fins a ells.

Al final de la vida útil de cada punt net, o al final de l'obra, es procedirà a la restauració de les àrees utilitzades amb els mateixos criteris de qualitat aplicats a la resta de les zones.

Segons l'establert en l'article 18 de la Llei 22/2011, la durada de l'emmagatzematge dels residus no perillosos en el lloc de producció serà inferior a dos anys quan es destinin a valorització i a un any quan es destinin a eliminació.

5.3. PUNTS NETS PER A RESIDUS SÒLIDS

En el cas de residus sòlids, el sistema de punts nets consisteix en un conjunt de contenidors, alguns amb capacitat de compactació, distingibles segons el tipus de residu. Cadascun d'aquests defineix una zona d'acció o influència on es distribueixen, uniformement i segons els requeriments de l'obra, un nombre suficient de grups de dipòsits menors (punts de

recollida). La recollida dels residus acumulats en els punts de recollida i el seu trasllat als punts nets és a càrrec de personal i mitjans específics per a aquesta tasca (servei de recollida).

El correcte funcionament d'aquest sistema inclou una minuciosa neteja al final de l'obra de tota l'àrea afectada.

- Contenidors

Els contenidors són seleccionats en funció de la classe, grandària i pes del residu considerat, les condicions d'aïllament requerides i la mobilitat prevista del mateix.

En principi s'escull el material de cada contenidor depenent de la classe de residu, el volum i les condicions d'aïllament desitjables.

Segons la mobilitat es distingeixen dues classes de contenidors; aquells localitzats en els punts nets, majors i poc movibles; i aquells altres situats en els punts de recollida, de menor grandària i major mobilitat. Probablement, la major part dels contenidors podran seleccionar-se entre aquells dissenyats per als residus urbans.

El correcte funcionament del sistema de punts nets aconsella la distinció visual dels contenidors segons el tipus de residu. Per a això es col·locaran contenidors de diferents colors, de tal manera que colors iguals indiquin residus de la mateixa classe. A continuació es proposa el sistema de colors a seguir per als diferents contenidors:

COLOR DEL CONTENIDOR	RESIDU
Verd	Vidre
Blau	Paper i cartró
Groc	Envasos i plàstics
Vermell	Residus orgànics
Negre	Resta
Marró	Fusta
Rosa	Piles alcalines i piles de botó
Gris	Inerts

Independentment del tipus de residu, el fons i els laterals dels contenidors seran impermeables, podent ser oberts o estancs.

5.4. LOCALITZACIÓ DELS PUNTS NETS

S'assenyala de forma orientativa la següent distribució de contenidors, segons la seva localització:

Parc de maquinària
Dipòsits estancs preparats per a residus tòxics (varis).
Contenidor estanc sobre terrè preparat per a recipients metàl·lics.
Contenidor estanc per a embalatges i recipients plàstics.
Contenidor estanc per a embalatges de paper i cartró.
Contenidor estanc per a recipients de vidre.
Contenidor obert per a fustes.
Contenidors estanc preparats per a inerts.

Oficines
Contenidor estanc per a embalatges i recipients plàstics i metàl·lics.
Contenidor estanc per a paper i cartró.
Contenidor estanc per a recipients de vidre.
Contenidor estanc per a restes orgàniques.
Contenidor tancat per a piles alcalines i piles de botó.

El desenvolupament de l'obra aconsellarà l'ampliació de contenidors o la retirada d'alguns d'ells.

5.5. PUNTS DE RECOLLIDA

Es denomina punt de recollida al grup de contenidors que, estratègicament situat, faciliti la recollida selectiva dels residus generats en l'obra. Els punts de recollida no són permanents. La seva localització dependrà de les diferents zones del projecte en activitat.

En termes generals cada punt de recollida disposarà d'un contenidor diferent per a cadascun dels següents materials: paper i cartró, vidre, metalls lleugers, plàstics i envasos.

Els contenidors són de tipus urbà, de fàcil descàrrega, i estan estratègicament localitzats a les zones freqüentades i en punts que permetin el pas al camió de recollida.

Els altres tipus de residus són segurament infreqüents en àrees diferents de les preparades a aquest efecte: olis, grasses i altres derivats del petroli al parc de maquinària, etc. En situacions imprevistes i inevitables, se sol·licitarà la col·laboració, en la mesura del possible, del personal implicat i, en cas necessari, l'ajuda del servei de recollida.

5.6. SERVEI DE RECOLLIDA

Existirà un servei de recollida periòdic i selectiu. La determinació del torn de recollida més convenient dependrà de les condicions particulars de l'obra i del moment d'operació, així com de la localització dels punts nets abans descrits.

Independentment del servei de recollida normal, el Contractista preveurà els mitjans i personal necessari per a la recollida, emmagatzematge, tractament i/o transport a abocador o localització definitiva, d'aquells materials sobrants que, pel seu pes, grandària o perillositat, no estiguin a l'abast del servei de recollida.

6. GESTIÓ DE RESIDUS PERILLOSOS

6.1. LEGISLACIÓ APLICABLE

El Contractista de l'obra haurà de sol·licitar autorització administrativa com a activitat productora de residus perillosos, atorgada per l'Agència de Residus de Catalunya, i concertar amb un Gestor de Residus, la correcta gestió de recollida, transport i tractament dels residus generats en l'obra.

Atenent a l'article 21 de la Llei 10/1998 de Residus, les obligacions principals dels productors de residus perillosos són les següents:

- Separar adequadament i no barrejar els residus perillosos, evitant particularment aquelles barreges que suposin un augment de la seva perillositat o dificultin la seva gestió.
- Envasar i etiquetar els recipients que continguin residus perillosos en la forma que reglamentàriament es determini.
- Portar un registre dels residus perillosos produïts o importats i destinació dels mateixos.
- Subministrar a les empreses autoritzades per dur a terme la gestió de residus la informació necessària per al seu adequat tractament i eliminació.
- Presentar un informe anual a l'Administració pública competent, en el qual s'hauran d'especificar, com a mínim, quantitat de residus perillosos produïts o importats, naturalesa dels mateixos i destinació final.
- Informar immediatament a l'Administració pública competent en cas de desaparició, pèrdua o fuita de residus perillosos.

Aquestes obligacions estan desenvolupades en els articles 13 al 22 del Capítol II del Reial decret 833/1988 i la seva modificació del Reial decret 952/1997, relatius a les "Obligacions dels productors".

El responsable de medi ambient s'assegurarà del compliment de les condicions definides amb anterioritat.

6.2. SEPARACIÓ

Les condicions d'emmagatzematge dels residus especials es troben recollides en el Reial decret 833/1998, el qual estableix un període màxim d'emmagatzematge de sis mesos, i sempre en contenidors que compleixin unes estrictes mesures de seguretat.

Per simplificar els mètodes de recollida i control es realitzarà agrupacions entre residus homogenis. Les diferents classes de residus perillosos que poden aparèixer en les obres seran en forma general els següents:

Olis usats
Líquids hidràulics
Filtres d'oli
Dissolvents
Desengreixats
Refrigerants i anticongelants
Bateries

Aquestes agrupacions deuen ser descrites detalladament en la informació que es remeti l'Agència de Residus de Catalunya per obtenir l'Autorització o Inscripció en el Registre que procedeixi com a activitat generadora de residus perillosos.

6.3. ENVASAT

L'article 13 del Reial decret 833/1988 tracta de l'envasament de residus tòxics i perillosos.

Els envasos i els seus tancaments estaran concebuts i realitzats de manera que s'eviti qualsevol pèrdua de contingut i construïts amb materials no susceptibles de ser atacats pel contingut ni de formar amb aquest combinacions perilloses.

Els envasos i els seus tancaments seran sòlids i resistents per respondre amb seguretat a les manipulacions necessàries i es mantindran en bones condicions, sense defectes estructurals i sense fugides aparents.

Els recipients destinats a envasar residus tòxics i perillosos que es trobin en estat de gas comprimit, liquat o dissolt a pressió, compliran la legislació vigent en la matèria.

L'envasament i emmagatzematge dels residus tòxics i perillosos es farà de manera que s'eviti generació de calor, explosions, ignicions, formació de substàncies tòxiques o qualsevol efecte que augmenti la seva perillositat o dificulti la seva gestió.

Les instruccions detallades de com preparar els residus tòxics per al transport es troben associades a la reglamentació en vigor sobre Mercaderies Perilloses.

Es pot aprofitar recipients que van contenir les matèries primeres originals que donen lloc al residu o el mateix residu, sempre que s'eviti la barreja amb algun residu o substància d'una altra naturalesa que pugui causar una evolució perillosa de calor o gas, produir substàncies corrosives o generar explosions o inflamacions.

6.4. ETIQUETATGE

Els recipients que emmagatzemin residus perillosos seran classificats i s'etiquetaran de forma clara, tal com s'especifica en l'article 14 del Reial decret 833/1988. L'etiqueta tindrà una mesura mínima de 10 X 10 cm i inclourà el següent:

- Codi d'identificació del residu.
- Nom, adreça i telèfon del titular del residu.
- Data d'envasament
- Naturalesa i risc que presenten els residus a través de pictogrames

El material de l'etiqueta serà de paper amb plastificació exterior. Les lletres seran negres en fons blanc i els pictogrames amb el dibuix negre i el fons groc-ataronjat.

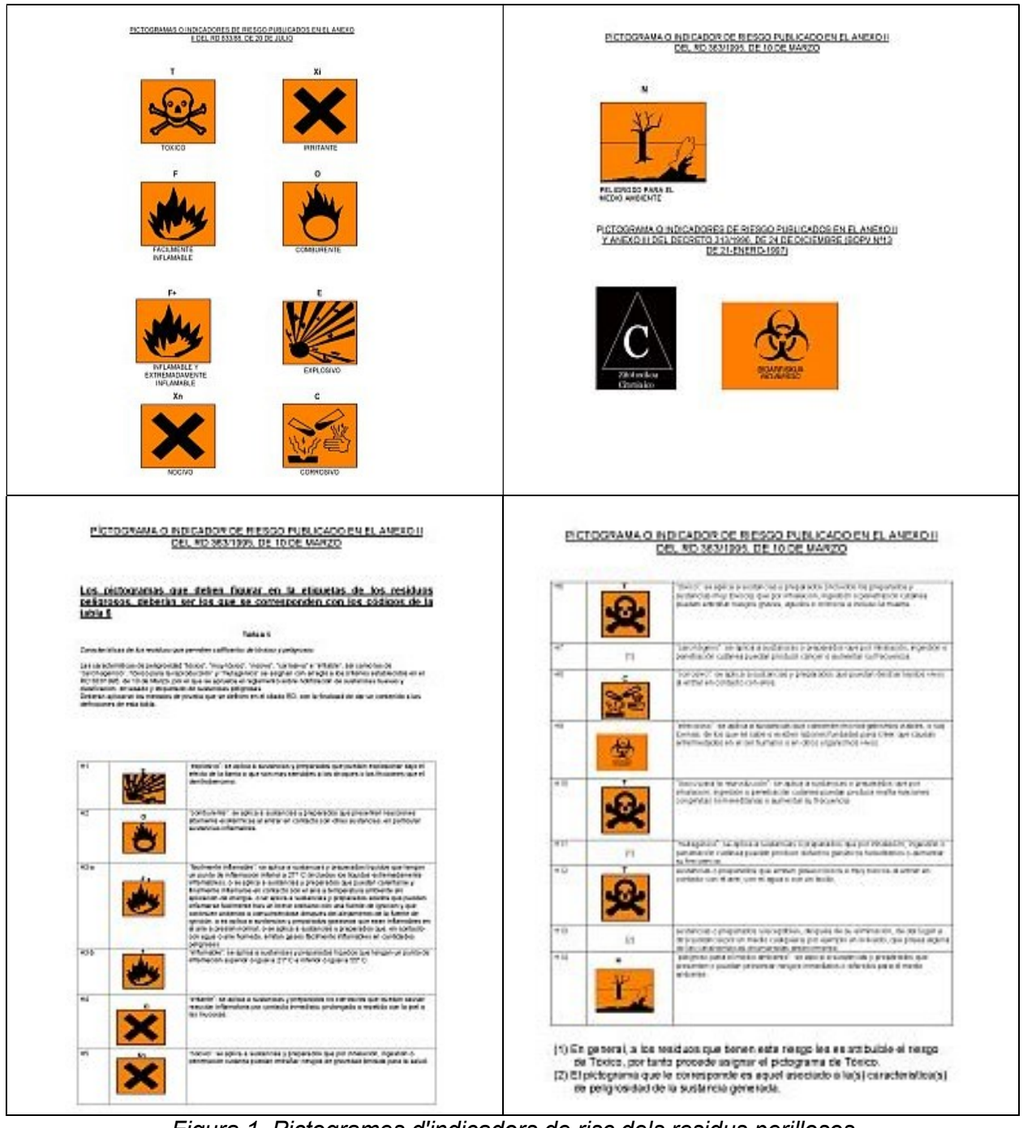


Figura 1. Pictogrames d'indicadors de risc dels residus perillosos

Els olis usats i greixos procedents de les operacions de manteniment de maquinària es disposaran en bidons adequats i etiquetatges, segons l'article 5 del Reial decret 679/2006, de 2 de juny, pel qual es regula la gestió dels olis industrials usats i es concertarà, amb una

empresa gestora de residus degudament autoritzada, la correcta gestió de recollida, transport i tractament de residus (olis usats, grasses, bidons, etc.).

6.5. EMMAGATZEMAT

Les característiques de la zona triada per a la ubicació dels residus especials seran les següents:

- Posseirà una teulada per evitar la radiació solar i l'aigua.
- La zona d'emmagatzematge estarà totalment separat de la xarxa de sanejament per evitar la seva contaminació.
- Posseirà un tancament perimetral i tindrà un accés restringit.
- La distància entre el tancament i el sostre serà entre 70 i 120 cm per permetre una bona ventilació interior.
- El recinte posseirà una bona ventilació i estarà allunyat de fonts de calor i circuits elèctrics.
- El sòl serà estanc en un lloc tancat o en l'exterior amb un sistema de recollida de lixiviats.
- Els residus especials estaran en contenidors totalment tancats per evitar evaporacions.
- Els residus líquids es localitzaran en dipòsits de repetició per evitar accidents.

Aquests han de poder contenir un volum equivalent al màxim entre el dipòsit de major volum i el 10% del volum total emmagatzemat, condició establerta per a emmagatzematge de residus perillosos en dipòsits fixos o en qualsevol altre tipus d'envàs. Aquests sistemes de recepció de possibles fugides disposaran a més de l'equip de bombament necessari per a la seva recollida i emmagatzematge.

Aquestes àrees d'emmagatzematge hauran de ser diferenciades per a cada tipologia de residu perillós, especialment en el cas d'incompatibilitat físic-química i per evitar barreja de residu valoritzables amb aquells que puguin dificultar la seva valorització en cas d'abocaments o situacions accidentals.

El termini màxim d'emmagatzematge serà de 6 mesos en les instal·lacions dels productors de residus perillosos.

6.6. REGISTRE

Es portarà un registre de control de la gestió i emmagatzematge de residus perillós, que com a mínim tindrà el contingut que estableix l'Article 17 del Reial decret 833/1988, de 20 de juliol, modificat pel Reial decret 952/1997, de 20 de juny, sobre "Contingut del Registre":

- Origen dels residus, indicant si aquests procedeixen de generació pròpia o d'importació.
- Quantitat, naturalesa i codi d'identificació dels residus segons l'annex I.
- Data de cessió dels mateixos.
- Data i descripció dels pre-tractaments realitzats, si escau.
- Data d'inici i finalització de l'emmagatzematge temporal, si escau.
- Data i nombre de la partida aranzelària en cas d'importació de residus tòxics i perillosos.
- Data i descripció de les operacions de tractament i eliminació en cas de productor autoritzat a realitzar operacions de gestió in situ.
- Freqüència de recollida i mitjà de transport.
- Lliurament a gestor autoritzat.

El productor d'un residu tòxic i perillós, abans del seu trasllat des del lloc d'origen fins a una instal·lació de tractament o eliminació, haurà d'explicar, com a requisit imprescindible, amb un compromís documental d'acceptació per part del gestor.

El productor haurà de cursar al gestor una sol·licitud d'acceptació per aquest últim dels residus a tractar, que contindrà, a més de les característiques sobre l'estat dels residus, les dades següents:

- Identificació segons annex i RD 833/1988 i el codi CER per Resolució de 17/11/98.
- Propietats físic-químiques
- Composició química
- Volum i pes
- El termini de recollida dels residus

Així mateix, haurà d'emplenar els documents de control i seguiment dels residus tòxics i perillosos des del lloc de producció fins als centres de recollida, tractament o eliminació.
En cas de desaparició, pèrdua o fuita de residus tòxics i perillosos, es comunicarà, de forma immediata, a l'Agència de Residus de Catalunya, i per la seva mediació a la Direcció general

del Medi ambient del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme, sense perjudici de les obligacions que es derivin del compliment de l'article 5 del RD 833/1988

6.7. CANVIS D'OLI

Els canvis d'oli i altres operacions de manteniment de la maquinària es realitzaran a la zona d'instal·lacions auxiliars, en una zona especialment condicionada per a això o en tallers o estacions de greixatge autoritzats.

Els residus d'oli s'han d'emmagatzemar en condicions satisfactòries, evitant barreges, fins a la seva recollida per un gestor autoritzat prèvia comprovació de les característiques, qui s'encarregarà de la correcta gestió de recollida, transport i tractament de residus. En general, els residus líquids seran emmagatzemats en recipients estancs sobre solera impermeable de forma provisional fins a la seva evacuació, havent-se de projectar aquestes àrees allunyades de zones ambientalment sensibles. En particular, s'evitaran els efluents incontrolats procedents de l'emmagatzematge de combustibles i productes de manteniment de la maquinària. Així mateix, els quitrans i altres restes de materials procedents de la construcció de fermes seran gestionats conformi la seva caracterització.

7. IDENTIFICACIÓ I ESTIMACIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

Segons l'establert en el Reial decret 105/2008, a continuació s'inclou el llistat dels residus es generaran durant l'obra.

L'inventari s'ha realitzat a partir de la Llei 7/2022, de 8 d'abril, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus, i a partir de la Decisió de la Comissió de 3 de maig de 2000, que substitueix a la Decisió 94/3/CE per la qual s'estableix una llista de residus de conformitat amb la lletra a) de l'article 1 de la Directiva 75/442/CEE del Consell relativa als residus i a la Decisió 94/904/CE del Consell per la qual s'estableix una llista de residus perillosos en virtut de l'apartat 4 de l'article 1 de la Directiva 91/689/CEE del Consell relativa als residus perillosos.

7.1. TIPOLOGIA DE RESIDUS GENERATS

A continuació es presenta un llistat dels residus que es poden produir durant l'obra i la seva classificació segons el Catàleg Europeu de Residus (CER), que està en vigor donis de l'1 de gener de 2002. Amb el nou Catàleg s'estableix quins residus han de ser considerats como perillosos (especials). En el nou Catàleg, els residus adopten una codificació des tres xifres.

D'altra banda, la codificació del Catàleg de Residus de Catalunya (CRC, que té el mateix format que el Catàleg Europeu, encara que no tenen per què coincidir) segueix sent vigent per determinar la correcta gestió que ha de tenir cada un o de l os residus (valorització, tractament o disposició), sempre que no entri en contradicció amb l'aplicació del nou CER, com és el cas de la seva classificació.

7.1.1. Residus principals de la construcció i demolició segons el CER

Els principals residus del procés de demolició i/o urbanització són els següents:

- Terres
- Roca
- Formigó (paviments, murs, ...)
- Mescles bituminoses
- Cablejat elèctric
- Restos vegetals
- Metalls
- Maons
- Altres: fusta, vidre, plàstic, paper i cartó.

Segons el Catàleg Europeu de Residus, estos residus s'inclouen en els següents grups:

7.1.2. Residus no especials

(17) Residus de construcció i enderroc

ENDERROCS:

- 17 01 01 Formigó
- 17 01 02 Maons
- 17 01 03 Teules i materials ceràmics
- 17 02 02 Vidrio
- 17 05 04 Terra i pedres diferents de las especificades en el codi 17 05 03

FUSTA:

- 17 02 01 Fusta

PLÁSTICO:

- 17 02 03 Plàstic

FERRALLA:

- 17 04 Metalls (inclosos els seus aliatges)
- 17 04 01 Coure, bronze, llautó
- 17 04 02 Alumini
- 17 04 04 Zinc
- 17 04 05 Ferro i acero
- 17 04 11 Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10

7.1.3. Residus Especials

(17) Residus de construcció i enderroc

- 17 09 01 Residus de construcció i demolició que contenen mercuri.
- 17 09 02 Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, segellants que contenen PCB, revestiments de sòl mitjançant resines que contenen PCB, envidraments dobles que contenen PCB, condensadors que contenen PCB).
- 17 09 03 Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats) que contenen la substàncies perilloses.
- 17 02 04 Vidre, plàstic i fusta que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes.
- 17 04 10 Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substancies perilloses.
- 17 08 01 Materials de construcció mitjançant guix contaminat amb substàncies perilloses.
- 17 06 01 Materials d'aïllament que contenen amiant.
- 17 06 03 Altres materials d'aïllament que consisteixen en, o contenen, substàncies perilloses.
- 17 06 05 Materials de construcció que contenen amiant.
- 17 05 03 Terra i pedres que contenen substàncies perilloses.
- 17 05 05 Llots de drenatge que contenen substàncies perilloses.
- 17 05 07 Balast de vies fèrries que contenen substàncies perilloses.
- 17 04 09 Residus metàl•lics contaminats amb substàncies perilloses.
- 17 04 10 Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substancies perilloses.
- 17 03 01 Mescles bituminoses que contenen quitrà d'hulla..
- 17 03 03 Quitrà d'hulla i productes enquitranats.

7.1.4. Altres residus no especials generats durant les obres no inclosos en el capítol 17 del CER

RESTOS VEGETALS:

El CER no inclou la classificació de restes vegetals en el capítol de Residus de Construcció i Demolició. Igualment, en el capítol 02 del CER s'inclouen els residus de silvicultura, equivalents als restos vegetals.

- 02 01 07 Residus de silvicultura.

A més dels residus citats es poden originar altres residus en petites quantitats, como són:

- Paper i cartró
- Envasos, draps de neteja i roba de treball

Segons el CER, aquests residus s'inclouen en els següents grups:

(15) Residus d'envasos, absorbents, draps de neteja, materials de filtració i roba de protecció no especificats en cap altra categoria.

Aquests residus es considerin como RESIDUS NO ESPECIALS.

7.1.5. Altres residus especials generats durant les obres no inclosos en el capítol 17 del CER

Durant les obres es poden generar residus:

(13) Residus d'olis i combustibles líquids (excepte olis comestibles i els dels capítols 05, 12 i 19)

(02) Residus de l'agricultura, horticultura, aqüicultura, silvicultura, caça i pesca i residus de la preparació i elaboració d'aliments.

- 02 01 Residus de l'agricultura, horticultura, aqüicultura, silvicultura, caça i pesca.
- 02 01 08 Residus agroquímics que contenen substàncies perilloses.

Es tracta de RESIDUS ESPECIALS, i com a tals hauran de tenir un tractament específic.

7.2. ESTIMACIÓ DE RESIDUS GENERATS

El càlcul del volum de residus generats a l'obra es pot extreure de les partides específiques del capítol de Gestió de Residus. Aquest ha estat obtingut directament dels amidaments de les unitats d'obra de demolicions i moviments de terres.

La classificació dels residus emprada a les esmentades partides es basa en la codificació dels residus de construcció del Catàleg Europeu de Residus (CER), definida en l'apartat anterior del present annex.

Segons l'article 4 del Reial decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en obra en un Estudi de Gestió de Residus.

8. MESURES DE PREVENCIÓ I MINIMITZACIÓ DE RESIDUS

8.1. ACCIONS I OPERACIONS

Es defineix com a prevenció de residus a totes aquelles accions anteriors o de forma simultània a l'execució de l'obra que, com a conseqüència de la seva realització, minimitzaran la quantitat de residus generats i augmentaran la seva qualitat.

La minimització quantitativa es realitza mitjançant dos grups d'accions paral·leles. D'una banda, aquelles que tenen per objectiu una disminució dels productes de rebot de l'obra, i d'altra banda, les que pretenen que parteix d'aquests materials passin de ser un residu a un subproducte, és a dir, que es reutilitzin o reciclin en l'obra o en una altra activitat externa. L'augment de la qualitat dels residus es realitza disminuint la seva toxicitat i perillositat per a les persones i el medi ambient.

En aquest sentit, l'elaboració d'aquest estudi, així com el Pla de Gestió previ a l'execució de les obres, ja constitueixen una bona eina per a la prevenció de residus.

Les operacions de gestió i les mesures de separació en obra, també són, des del punt de vista conceptual, mesures de prevenció, ja que entre els seus objectius també es troba la reconversió dels residus a subproductes, així com la disminució de la perillositat dels seus materials que seran exportats de l'obra per ser gestionats externament.

Les alternatives de gestió són molt variades, però sempre s'ajustaran a la següent jerarquia:

- Minimització dels usos de recursos necessaris.
- Minimització de la producció de residus de cada procés.
- Reutilització de materials. En aquest cas és prioritària la reutilització de materials en la pròpia obra que en una activitat externa.
- Reciclatge de materials. Igualment és prioritari el reciclatge dins de l'obra.
- Valorització energètica. Únicament fora de l'obra, en plantes de tractament autoritzades.
- Abocadors. És preferible utilitzar un només, abans que molts dispersos.

Les principals accions de prevenció en funció dels materials emprats són els següents:

8.1.1. Per a tots els materials

La quantitat de materials procedents de préstecs haurà d'ajustar-se a les necessitats d'obra. Un correcte càlcul de les necessitats suposarà menors despeses i contribuirà a reduir la generació de residus.

Els subministraments s'adquiriran en el moment que l'obra els requereixi. D'aquesta manera, i amb unes bones condicions d'emmagatzematge, s'evitarà que s'espatllin i es converteixin en residus.

Els subministradors prioritaris seran aquells que posseeixin certificació en EMAS o ISO 14001. D'aquesta manera es minimitzarà l'impacte ambiental de tot el cicle productiu.

La gestió correcta en la preparació dels residus en l'obra serveix per evitar que es produeixin pèrdues degudes a vessis o contaminació dels materials, per a això es tracta d'implantar sistemes que garanteixin la correcta manipulació de les matèries primeres i productes, evitant que es converteixin en residus. Per a una correcta gestió s'implantarà un registre dels residus generats i s'habilitarà una zona amb sistemes de recollida de vessis.

La segregació en origen constitueix la pràctica de minimització més simple i econòmica, i la que pot utilitzar-se d'una manera generalitzada en l'obra.

En la recepció dels materials d'obra, es prendran les següents accions i mesures:

- Es revisarà l'estat del material per evitar problemes de devolucions i pèrdues per trencaments d'envasos.
- Es mantindran les zones de transport netes, il·luminades i sense obstacles per evitar vessis accidentals.
- Es mantindran tancats els contenidors de materials per evitar vessis en el transport.
- En cas de fugides es realitzaran informes en els quals s'analitzin les causes, a fi de prendre mesures preventives.
- No s'emmagatzemaran substàncies incompatibles entre si, per a això s'exigirà als productes que disposin de les fitxes de seguretat a fi de ser consultades les incompatibilitats.
- S'establirà en el Pla d'Emergència o Actuacions d'Emergència de l'obra les actuacions i les normes de seguretat i com actuar en cas d'emergència, a més es col·locaran en un lloc visible.
- Es col·locaran sistemes de contenció para vessis en tancs d'emmagatzematge, contenidors, etc.…situant-los en àrees tancades i d'accés restringit.

A continuació s'exposa una taula amb la manera més convenient d'emmagatzemar les matèries primeres que arriben a l'obra, l'aplicació de la qual contribuirà a reduir la quantitat de residus que s'originen o el desaprofitament de materials:

MATERIAL	EMMAGATZEMATGE				REQUERIMENTS ESPECIALS
	Cobert	Àrea segura	En palets	Lligats	
Sorra i grava					Emmagatzemar en una base dura per reduir desaprofitaments
Terra superficial i roques					Emmagatzemar sobre una base dura per reduir desaprofitaments Separar-los de contaminants potencials
Guix i ciment	X		X		Evitar que s'humitegin
Blocs de formigó i maons			X	X	Emmagatzemar en els embalatges originals fins al moment de l'ús Protegir del trànsit de vehicles
Prefabricats de formigó				X	Emmagatzemar en embalatges originals, lluny dels moviments dels vehicles
Canonades ceràmiques i de formigó			X	X	Usar separadors per prevenir que rodin Emmagatzemar en els embalatges originals fins al moment de l'ús
Fusta	X	X		X	Protegir tots els tipus de fusta de la pluja
Metalls	X	X			Emmagatzemar en els embalatges originals fins al moment de l'ús
Vidre		X	X		Protegir el vidre dels trencaments causats per mal maneig o moviment del vehicle

Els mitjans auxiliars i embalatges de fusta procediran de fusta recuperada i s'utilitzaran tantes vegades com sigui possible, fins que estiguin deteriorats. En aquest moment se separaran per al seu reciclatge o tractament posterior. Es mantindran separats de la resta de residus perquè no siguin contaminats.

Els palets seran retornats al subministrador corresponent, ja que aquesta és la millor manera d'assegurar la seva reutilització.

Els encofrats es reutilitzaran tantes vegades com sigui possible. Es guardaran les peces retallades per utilitzar-les en geometries especials.

Les fustes usades s'apilaran sota una cobertura i seran classificades per a una reutilització ràpida i eficient. No s'ha d'abusar de l'ús de claus, ja que dificulten el tall i posterior reutilització de la fusta.

Els fragments de fusta sobrants, mai seran cremats en l'obra. Es trituraran per ser utilitzats com aglomerats o serrí en l'obra o fora d'ella, com a últim recurs, es destinaran a valorització energètica en plantes autoritzades.

8.1.2. Embalatges i plàstics

L'alternativa preferible és la recollida per part del proveïdor del material, ja que disposa de millors condicions logístiques per reutilitzar-los o reciclar-los. En qualsevol cas, no s'ha de llevar l'embalatge dels productes fins que no siguin utilitzats, i després d'usar-los, es guardaran immediatament.

8.1.3. Residus especials

La manipulació d'alguns materials, com a olis i bateries, originen residus potencialment perillosos i requereixen una manipulació especialment acurada.

Els residus especials, així com els seus envasos i embalatges, s'han de separar i emmagatzemar en recintes separats, coberts, ventilats i amb les especificacions que s'exposaran més endavant.
La solució més desitjable és que no es generin. Per a això, es reduirà el volum tant com sigui possible. Això s'aconseguirà amb una bona planificació de compres i acabant sempre el contingut de cada envasos sense deixar restes sense utilitzar.

8.2. RECOMANACIONS PER A UNA GESTIÓ EFICAÇ

8.2.1. Recomanacions per al Director d'Obra

- Minimitzar i reduir les quantitats de matèries primeres que s'utilitzin.

- Es mantindran protegits i embalats els materials necessaris en l'obra fins al moment de la seva utilització, amb la finalitat d'evitar residus procedents del trencament de peces.
- Es realitzarà un Pla de gestió dels residus que optimitzi la valorització dels materials sobrants.
- Fomentar la classificació dels residus que es produeixen de manera que sigui més fàcil la seva valorització i gestió en l'abocador.
- Elaborar criteris i recomanacions específiques per a la millora de la gestió, és a dir, enumerar un conjunt de pràctiques per a una bona gestió de l'obra, i que el personal haurà de complir durant l'execució dels treballs.
- Planificar l'obra tenint en compte les expectatives de generació de residus i de la seva eventual minimització o reutilització.
- Disposar d'un directori dels compradors de residus, venedors de materials reutilitzats i recicladors més propers.
- Formar al personal d'obra que participa en la gestió dels residus sobre els aspectes administratius necessaris.
- Reduir el volum de residus, la qual cosa reportarà en un estalvi en el cost de la seva gestió.
- Inclusió en els contractes de subministrament d'un apartat en el qual es defineixi clarament que el subministrador dels materials i productes de l'obra es farà càrrec dels embalatges en què es transporten fins a ella.
- A més de fer complir les normes i ordres dictades en l'obra, també han de complir-se totes aquelles condicions tècniques que formen part del contracte de subministrament i execució dels treballs i que s'han redactat expressament per a la millora de la gestió dels residus.

En signar els contractes d'obra amb els subcontractistes s'haurà de tenir en compte:

- La delimitació del volum màxim de residus que es poden generar en cada activitat.
- L'establiment de les penalitzacions econòmiques que s'aplicaran en el cas de superar els volums previstos.
- La responsabilitat dels subcontractistes en relació amb la minimització i classificació dels residus que produeixen (fins i tot, si fos necessari, amb sacs específics per a cadascun d'aquests residus).

- La convocatòria regular de reunions amb els subcontractistes per coordinar la gestió dels residus.

En la classificació dels residus que habitualment es produeixen en obra s'haurà de tenir en compte:

- L'equipament mínim estarà format almenys per dos contenidors i un dipòsit especial per als líquids i envasos de residus potencialment perillosos. Un contenidor acollirà els residus petris (majoritaris en l'execució de l'obra) i en un altre contenidor s'emmagatzemaran residus banals (papers, metalls, plàstics, etc.).
- Si en un entorn proper existeixen indústries de reciclatge especialitzades en altres residus que no hagin estat definides en l'apartat anterior, es podrà disposar un contenidor addicional per emmagatzemar-los. És el cas de residus de determinades fustes, plaques de cartró-guix, alguns materials plàstics, etc.

Quan s'executen esteses de guix, s'ha de disposar un contenidor específic per acumular les grans quantitats de residus de pasta de guix, ja que constitueixen un important contaminant dels residus de materials petris.

Els contenidors, sacs, dipòsits i altres recipients de magatzematge i transport dels diversos residus han d'estar etiquetats degudament.

Extreure conclusions de l'experiència en la gestió eficaç dels residus de manera que puguin ser aplicables a la programació d'altres obres.

8.2.2. Recomanacions per a l'encarregat general de l'obra

- Assegurar que tots els que intervenen en l'obra coneixen les seves obligacions en relació amb els residus i que compleixen les normes i ordres dictades per l'adreça tècnica.
- Fomentar en el personal de l'obra l'interès per reduir l'ús de recursos utilitzats i els volums de residus originats. Fomentar la participació activa.
- Incentivar les aplicacions en la pròpia obra dels residus que genera.
- S'ha de preveure una zona protegida per a l'apilament de materials, a resguard d'accions que poguessin inutilitzar-los.
- Disposar els contenidors més adequats per a cada tipus de residus, és a dir, emmagatzemar selectivament els residus, segons la seva naturalesa.
- Controlar el moviment dels residus de manera que no quedin restes descontrolats.
- La generació dels residus es produeix de forma dispersa, per la qual cosa han de ser transportats fins al seu lloc de magatzematge. Aquest recorregut ha de ser planificat perquè es produeixin les menors pèrdues possibles.
- Sempre que sigui possible, els materials i productes que arriben a l'obra han de ser desembalat en un lloc proper a la zona d'apilament de residus classificats. D'aquesta forma el residu s'originarà en el mateix lloc on s'emmagatzemarà selectivament.
- Vigilar que els residus líquids i orgànics no es barregin fàcilment amb uns altres i resultin contaminats.
- Evitar la producció de pols deguda a la falta de previsió d'una bona pràctica amb els materials que arriben a l'obra en forma de pols.
- Portar un registre de cada contenidor que surt de l'obra, tant el control de la naturalesa i les quantitats de residus que es produeixen i la destinació d'aquests.
- Controlar el consum d'aigua i d'energia elèctrica.

8.2.3. Recomanacions per al personal de l'obra

- S'han de complir les normes i ordres dictades per l'adreça de l'obra per al control dels residus.
- El personal ha de participar activament per millorar la gestió dels residus. Han d'aportar suggeriments per millorar els processos a l'encarregat d'obra.
- La separació selectiva dels residus ha de produir-se en el moment en què aquests s'originen.
- Els residus s'hauran d'emplaçar en contenidors, sacs o dipòsits adequats.
- Els recipients contenidors de residus han de transportar-se coberts.

Així mateix han d'evitar-se males pràctiques que, de forma indirecta, originen residus imprevists i el malbaratament de materials en la posada en obra.

8.2.4. Recomanacions per a les empreses subcontractades

- Assumir els residus d'embalatge i sobrants dels materials i productes que posen en obra.
- Conèixer i complir les obligacions referides als residus i les normes i ordres dictades per l'adreça tècnica.
- Preveure el volum màxim de residus que es poden generar en la seva activitat, amb la finalitat de minimitzar-los i classificar-los de forma adequada.
- Proposar, al tècnic que projecta l'obra i a l'adreça tècnica d'aquesta, solucions per millorar les possibilitats de reducció, reutilització o reciclatge dels mitjans de construcció i dels sobrants.

8.2.5. Recomanacions per a les empreses d'enderrocament

- Col·laborar en el desenvolupament d'un Projecte de demolició i d'un Pla de gestió de residus.
- Efectuar la separació selectiva dels residus que hagin de ser reciclats o reutilitzats.
- Prevaler sempre els treballs de desconstrucció sobre els de demolició indiferenciada. La desconstrucció facilita la separació dels elements reutilitzables, els materials reciclables -seleccionats conformement a la seva diversa naturalesa- i, finalment, aquells que aniran a parar a l'abocador.
- Preservar els productes o materials que siguin reutilitzables o reciclables durant els treballs de demolició.
- Registrar les quantitats i característiques dels residus que es transporten des dels contenidors fins als gestors autoritzats.

8.2.6. Recomanacions per al gestor de residus

- Garantir que les operacions de reciclatge i deposició dels residus de construcció i demolició es realitzen en correctes condicions ambientals.
- Contrastar la qualitat dels materials obtinguts després del reciclat, d'acord amb la normativa vigent.
- Establir un rigorós control de la deposició de residus en els abocadors.

9. MESURES PER A LA SEPARACIÓ DELS RESIDUS EN OBRA

9.1. GESTIÓ DELS RESIDUS EN L'OBRA

Una obra té dos tipus de gestió de RCD. D'una banda està la gestió interna, que agrupa totes les operacions logístiques dins de l'obra, i per un altre, la gestió externa, que és el conjunt d'operacions per exportar els residus a gestors externs. Per aquest motiu es considera imprescindible fer una reflexió sobre les diferents possibilitats de gestió internes i externes més adequades per a l'obra d'acord a l'espai disponible per realitzar la separació selectiva dels residus de l'obra, la possibilitat de reutilització i reciclatge, la proximitat de valorització de RCD i la distància als dipòsits controlats, els costos econòmics associats, etc.

En qualsevol cas es considera l'abocament en abocadors autoritzats l'última opció en la gestió de RCD, prioritzant la reutilització, reciclat i qualsevol tipus de valorització. Per fer-ho viable és important realitzar una separació selectiva, sobretot dels residus inerts, especials i no especials.

La classificació en origen (en la mateixa obra) dels residus és el factor que més influeix en la destinació final d'aquests. Un contenidor que posseeixi residus barrejats tindrà menys opcions de valorització que un contenidor amb residus homogenis.

En el cas que no sigui possible la classificació selectiva en origen, és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) a una instal·lació que faci tractament previ per després portar-ho a un gestor autoritzat per a la seva valorització, en el cas més desfavorable es portaran a un dipòsit controlat.

Per definir les operacions de gestió dels residus es tindrà constància de:

- El tipus de separació selectiva i el nom de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, dels tipus de residus, de la viabilitat de tenir una planta matxucadora, etc.
- La quantitat de material a reutilitzar en l'obra.
- Els models de senyalització en els contenidors segons els tipus de residus que poden contenir.
- Les dades sobre la destinació dels residus.

El contractista, posseïdor dels residus de l'obra, tindrà en compte els objectius generals definits en l'Estudi de Gestió de Residus d'aquest projecte, que consisteixen principalment en incidir a la cultura del personal de l'obra amb l'objectiu de millorar en la gestió dels residus i planificar i minimitzar el possible impacte ambiental dels residus de l'obra.

En aquest cas l'objectiu se centrarà en la classificació en origen i la correcta gestió externa dels residus.

Aplicar els processos previstos de gestió, tractament o valorització dels residus generats.

9.2. SEPARACIÓ I EMMAGATZEMATGE DELS RESIDUS EN OBRA

Els contenidors i apilaments necessaris per a la separació dels residus generats per l'execució de l'obra es localitzaran a la zona proposada per a les instal·lacions auxiliars d'obra. La ubicació d'aquestes instal·lacions s'ha previst dur a terme dins l'àmbit d'actuació, a la plataforma de formigó contigua a les pistes de petanques existents.

La zona de neteja de les canaletes de les formigoneres estarà impermeabilitzada, i estarà formada per una canaleta de parets lleument inclinades, que finalitzaran en un drenatge central. En ell, es recolliran les aigües procedents del rentat, que seran abocades a la xarxa de sanejament existent. Els residus sòlids procedents del rentat seran recollits per gestor autoritzat.

El posseïdor dels residus està obligat a mantenir els residus en adequades condicions d'higiene i seguretat, així com evitar la barreja de fraccions ja seleccionades que impedeixi o dificulti la seva posterior valorització o eliminació.

És important separar en tot moment els residus especials dels no especials, de cara al seu tractament posterior. És per això que s'haurà de formar als treballadors en separació i recollida selectiva amb la finalitat de que la gestió es realitzi de forma adequada.

Els contenidors són seleccionats en funció de la classe, grandària i pes del residu considerat, les condicions d'aïllament requerides i la mobilitat prevista del mateix. En principi s'escull el material de cada contenidor depenent de la classe de residu, el volum i les condicions d'aïllament desitjables. Independentment del tipus de residu, el fons i els laterals dels contenidors seran impermeables, podent ser oberts o estancs.

Segons la mobilitat es distingeixen dues classes de contenidors: aquells localitzats en els punts nets, majors i poc movibles; i aquells altres situats en els punts de recollida, de menor grandària i major mobilitat. Probablement, la major part dels contenidors podran seleccionar-se entre aquells dissenyats per als residus urbans.

El correcte funcionament del sistema de punts nets aconsella la distinció visual dels contenidors segons el tipus de residu. Per a això es col·locaran contenidors de diferents colors, de tal manera que colors iguals indiquin residus de la mateixa classe.

9.2.1. Separació de residus no especials

La separació en origen i la recollida selectiva són accions que tenen com a objectiu classificar els residus segons la seva naturalesa. D'acord amb l'article 5.5 del Reial decret 105/2008, els RCD hauran de separar-se en les següents fraccions, quan, de forma individualitzada per a cadascuna d'aquestes fraccions, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats:

Formigó: 80 t.
Maons, teules, ceràmics: 40 t.
Metall: 2 t.
Fusta: 1 t.
Vidre: 1 t.
Plàstic: 0,5 t.
Paper i cartró: 0,5 t.

9.2.2. Emmagatzematge dels residus no especials

Un sistema d'emmagatzematge bé dissenyat i dimensionament permet una gran optimització del sistema de gestió dels residus.

El Pla de Gestió de RCD concretarà el nom i dimensió dels contenidors en funció de la fase d'obres, almenys es diferenciessin els següents:

Contenidor de barreja d'inertes
Contenidor de material ceràmic
Contenidor d'altres inerts
Contenidor de metalls
Contenidor de plàstics
Contenidor de fusta
Contenidor de paper i cartró

Els materials petris, terres i formigons procedents de l'excavació o demolició poden emmagatzemar-se sense contenidors específics, però en un àrea delimitada i convenientment separats per evitar la seva barreja i contaminació.

9.2.3. Emmagatzematge de residus especials

Les condicions d'emmagatzematge dels residus especials es troben recollides en el Reial decret 833/1998, el qual estableix un període màxim d'emmagatzematge de sis mesos, i sempre en contenidors que compleixin unes estrictes mesures de seguretat. L'organisme competent en matèria de residus, en aquest cas l'Agència de Residus de Catalunya, autoritzarà expressament un període inicial d'emmagatzematge en les pròpies obres abans de la destinació d'aquests a la seva gestió final. En el cas de requerir un emmagatzematge

superior a 6 mesos, caldrà dirigir-se al mateix organisme per emplenar el corresponent formulari i lliurar la informació requerida.

El responsable de medi ambient s'assegurarà del compliment del següent:

- La supervisió de la recollida, envasat, etiquetatge i emmagatzematge dels residus especials
- Completar el Llibre de Registre de Residus
- Sol·licitar el servei als gestors i transportistes autoritzats
- Conservar i registrar els documents d'acceptació i de seguiment
- Control de la retirada dels residus especials

Les característiques que posseirà la zona triada per a la ubicació dels residus especials seran les següents:

- Estructura temporal amb una superfície útil mínima de 20 m2.
- Posseirà un sostre per evitar la radiació solar i l'aigua.
- Posseirà un tancament perimetral i tindrà un accés restringit.
- La distància entre el tancament i el sostre serà entre 70 i 120 cm per permetre una bona ventilació interior.
- El recinte posseirà una bona ventilació i estarà allunyat de fonts de calor i circuits elèctrics.
- Els residus especials estaran en contenidors totalment tancats per evitar evaporacions.
- Els residus líquids es localitzaran en dipòsits de retenció per evitar accidents.
- El temps màxim d'emmagatzematge és de 6 mesos.

9.2.3.1. Envasament i etiquetatge dels residus especials

Els envasos hauran de tenir les següents característiques:

- Evitaran qualsevol tipus de pèrdua del seu contingut.
- Els envasos de residus especials líquids o pastosos estaran situats en cubetes de retenció per evitar vessis accidentals.
- Els materials no seran susceptibles de ser atacats no formar combinacions perilloses amb el contingut.
- Seran sòlids i resistents per respondre amb seguretat a les manipulacions.

En els envasos de residus especials s'ha d'evitar la barreja dels materials per evitar la generació de calor, explosions, ignicions, formació de substàncies tòxiques o efectes que augmentin la seva perillositat.

Els recipients que emmagatzemin residus perillosos seran classificats i s'etiquetaran de forma clara. L'etiqueta tindrà una mesura mínima de 10 X 10 cm i inclourà el següent:

- Codi d'identificació del residu.
- Nom, adreça i telèfon del titular del residu.
- Data d'envasament
- Naturalesa
- Riscos que presenten els residus a través de pictogrames

El responsable de medi ambient s'assegurarà del compliment de l'exposat.

10. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ I ELIMINACIÓ DE RESIDUS

En funció dels residus generats durant l'obra, es definiran les operacions de reutilització, valoració o eliminació de les mateixes, codificant-les segons l'establert en l'Annex 1 de l'Ordre 304/MAM/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.

Tant per a les terres i pedres que s'extrauran en l'excavació, com per a altres residus inerts generats durant les obres es proposa com a destinació la Planta de Reciclatge de Residus de Construcció i Demolició més propera a les obres, les dades de les quals s'indiquen a continuació.

CODI LER	RESIDUS	ORIGEN	TRACTAMENT PREVI	GESTIÓ	OPERACIÓ	TRACTAMENT SEGONS CODI DEL CATÀLEG DE RESIDUS DE CATALUNYA (D. 92/1999)	TRACTAMENT
17.01.01	Formigó	Demolició	Classificació	Externa	Valorització / Eliminació	V71/T11	Utilització en la construcció / Dipòsit de residus inerts
		Construcció	Recollida selectiva				
17.04.05	Ferro i acer	Demolició	Classificació	Externa	Valorització / Eliminació	V41/T11	Reciclatge i recuperació de metalls i de compostos metàl·lics / Dipòsit de residus inerts
		Construcció					
17.04.07	Metalls barrejats	Demolició	Recollida selectiva	Externa	Valorització / Eliminació	V41/T11	Reciclatge i recuperació de metalls i de compostos metàl·lics / Dipòsit de residus inerts
		Construcció					
17.05.04	Terres i pedres diferents al 17.05.03	Demolició	Retirada i apilament	Externa	Eliminació	V71/T15	Utilització en la construcció / Dipòsit de terres i enderrocs
		Construcció		In situ	Reutilització en obra		
17.02.03	Plàstic	Demolició	Recollida selectiva	Externa	Valorització / Eliminació	V12/T21	Reciclatge de plàstics / Incineració de residus no halogenados
		Construcció					
17.02.01	Fusta	Demolició	Recollida selectiva	Externa	Valorització / Eliminació	V15/V61/T21	Reciclatge i reutilització de fustes / Utilització com a combustible / Incineració de residus no halogenados
		Construcció					
17.08.02	Materials de construcció a força de guix diferents dels especificats en el codi 17.08.01	Demolició	Classificació	Externa	Valorització / Eliminació	V71/T15	Utilització en la construcció / Dipòsit de terres i enderrocs
15.01.01	Paper i cartró	Construcció	Recollida selectiva	Externa	Valorització / Eliminació	V11/T21	Reciclat de paper i cartró / Incineració de residus no halogenados
20.02.01	Residus biodegradable	Demolició	Recollida selectiva	Externa	Reciclat	R3	Reciclat, recuperació de substàncies orgàniques que no s'utilitzin com a dissolvents (incloses les operacions de formació d'abonament i altres transformacions biològiques).

PLANTA DE RECICLATGE DEL PORT DE BARCELONA

Titular: Gestora de Runes de la Construcció, S.A.
Adreça: C/ Nàpols, 222, BX
Població: Barcelona
C.P: 08013
Telèfon: 93 4147488

Instal·lació
Adreça: Av. De L´Estany del Port, 62
Població: El Prat de Llobregat
C.P: 08820
Telèfon: 93 4147488



Localització de la instal·lació

11. PLÀNOLS

La zona d'instal·lacions auxiliars, on es durà a terme la separació, classificació, emmagatzematge, manipulació i altres operacions de gestió de residus, es proposa ubicar dins l'àmbit contigu a la pròpia l'obra. La ubicació definitiva haurà de ser consensuada amb Districte abans de l'inici de les obres.

12. PRESSUPOST

Dins el pressupost de l'obra es genera un capítol específic per a valorar la despesa relacionada amb la gestió dels residus generats. Els amidaments corresponen amb els obtinguts de les partides de demolicions, desmuntatges i moviments de terres.

Es proposa la reutilització de les terres d'excavació dins la pròpia obra. Tot i així, a la partida corresponent, es valora el seu possible transport i disposició, en cas que en obra es verifiqui, mitjançant els assajos corresponents, que la seva qualitat no és suficient.

Així mateix, la càrrega procedent de possibles demolicions es troba també pressupostada conjuntament amb la pròpia operació de demolició.

ANNEX 25. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1

APÈNDIX 1. REPORTATGE FOTOGRÀFIC 2

1. INTRODUCCIÓ

El present annex mostra fotografies de l'estat actual de l'àmbit de projecte.

A part del present document, a l'annex 03 referent a la cartografia i topografia hi ha més fotografies de l'àmbit d'actuació.

APÈNDIX 1. REPORTATGE FOTOGRÀFIC





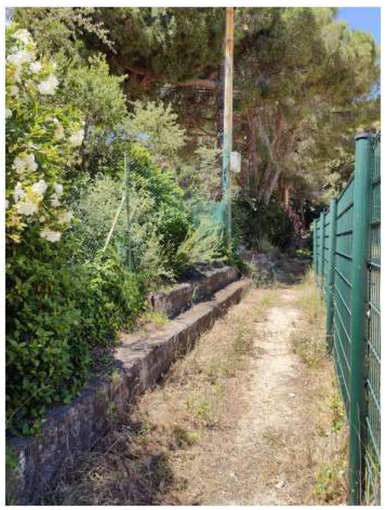


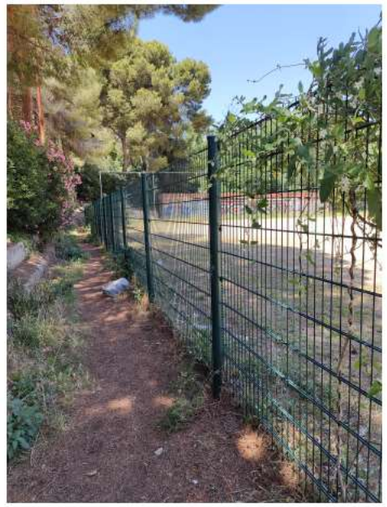


















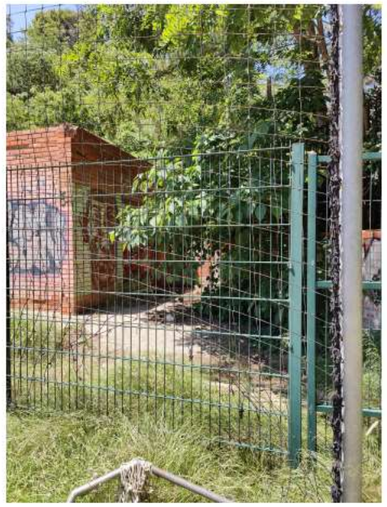














ANNEX 26. RISC D'AMIANT

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1

1. INTRODUCCIÓ

Aquest annex no es considera necessari al tractar-se de la instal·lació de la gespa d'un camp de futbol.

ANNEX 27. XARXA DE REG

Índex

1. XARXA DE REG 1

1. XARXA DE REG

Es planteja la instal·lació d'un nou sistema de reg per a la gespa artificial, mitjançant la implantació de 6 canons emergents ajustables amb radi de cobertura de 34m a 54m, i cabal entre 25,9 i 68,9m³/h.

Els mateixos seran alimentats per una canonada PE 100, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 10, que provindrà del nou dipòsit soterrat de 15.000 litres de polièster reforçat amb fibra de vidre, ubicat a la cantonada nord del camp.

El mateix disposarà d'un grup d'impulsió submergible per un cabal de funcionament nominal de 42m³/h a 74m.c.a., i d'un sistema de cloració i PH, ambdós controlats des d'un quadre de comandament situat a l'espai contigu a l'edifici de vestidors, situats al la seva banda nord, proper al nou dipòsit.

El sistema de reg estarà gestionat per un programador ubicat en armari contigu a l'anterior. Tots tres armaris penjaran del quadre de comandament existent a l'interior de l'edifici de vestidors propers a la porta d'accés. Les potències previstes són de:

- Grup d'impulsió: **11,03 kW**
- Sistema de cloració: **0,08 kW**

ANNEX 28. INFORMATIU ELEMENTS DESCRITS

Índex

1. INTRODUCCIÓ 1

1. INTRODUCCIÓ

A continuació s'adjunta un seguit de fitxes tècniques que mostren els elements descrits a projecte. Qualsevol al·lusió a marques i/o models que es pugui fer es realitza a efectes indicatius, no vinculants i únicament amb el caràcter de referència comparativa en el compliment dels estàndards de qualitat requerits.

Per tant, seran admissibles productes d'una marca o model similars a les citades com exemple, sempre que compleixin els mateixos estàndards de qualitat, rendiment i exigències funcionals i/o estètiques.



GreenFields MF Elite 40 120 21.1

ESPECIFICACIONES TECNICAS T100461

TIPO:	Sistema de césped sintético con patrón de puntos recto, tuftado, con galga 5/8”, relleno con arena/caucho.
COMPOSICION:	Combinación de fibras: 100% Thiolon polietileno fibrilado, resistente a los rayos U.V, 5.500/1 dTex. 110 micras combinado con fibra monofilamento 100% polietileno, forma diamante multinervado, resistente a los rayos U.V, 15.600/6 dTex, 410 micras
BASE PRIMARIA:	Doble 100% PP Thiobac, estabilizado a la acción de rayos U.V., peso aproximado 252 gr/m2.
BASE SECUNDARIA:	Compuesto de látex con base de estireno-butadieno (SBR) con orificios de drenaje
ALTURA DE FIBRA:	± 40 mm
ALTURA TOTAL:	± 42 mm
Nº DE PUNTOS POR 10 CM (ANCHO):	± 63
Nº DE PUNTOS POR 10 CM (LARGO):	± 120
Nº PUNTADAS/M2:	± 7.740
Nº FILAMENTOS/M2:	105.840
PESO DE LA FIBRA:	± 1.555 gr/m^2
PESO BASE PRIMARIA:	± 252 gr/m^2
PESO BASE SECUNDARIA:	± 1.000 gr/m^2
PESO TOTAL:	± 2.900 gr/ m^2
ANCHO DE LOS ROLLOS:	conforme a pedido
LARGO DE LOS ROLLOS:	conforme a pedido
RESISTENCIA DE LAS PUNTADAS:	≥ 40 Newton
PERMEABILIDAD:	≥ 500 mm/h
RESISTENCIA DEL COLOR:	Ensayo Xenon: escala azul ≥ 7, escala gris ≥ 4

COLOR

Dos tonos (Verde campo, verde lima), blanco y amarillo para las líneas de marcaje

MOST FIFA CERTIFIED FIELDS WORLDWIDE

PREFERRED SUPPLIER FOR FIFA INTERNATIONAL HOCKEY FEDERATION WORLD RUGBY

OFFICIAL PLAYING FIELD 2014 HOCKEY WORLD CUP

OVER 3000 FIELDS INSTALLED WORLDWIDE

Todos los datos mostrados son valores típicos basados en pruebas que se creen fiables por TenCate. Todos los datos técnicos aquí contenidos están sujetos a cambios sin previo aviso. TenCate no asume ninguna obligación ni responsabilidad por la información contenida en este documento. No se ofrecen garantías expresas excepto para cualquier garantía escrita aplicable específicamente proporcionada por TenCate. Se excluyen expresamente las garantías implícitas incluidas las de comerciabilidad y aptitud para un propósito particular.

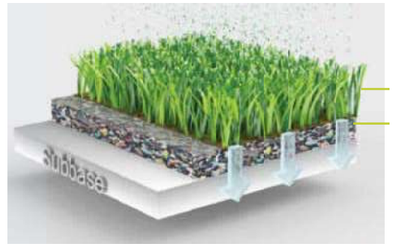
[redacted] GreenFields

ProPlay® by Schmitz Foam Products

Ficha técnica

ProPlay®-Sport 20

INFORMACIÓN GENERAL



Sistema de césped artificial con base elastica orefabricada (losetas) drenante ProPlay®-Sport

Descripción del producto

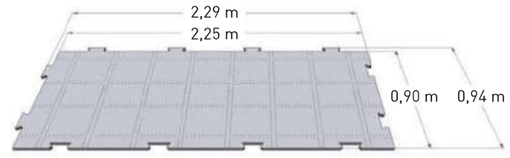
ProPlay®-Sport es una base elastica prefabricada en losetas y drenante de alto rendimiento que compone la base ideal para los sistemas de césped artificial de alta calidad para campos deportivos, instalaciones polideportivas y zonas de juego.

ProPlay®-Sport consiste en espuma de polietileno reticulado (XPE) con unión térmica (células de estructura cerrada). Esta espuma se origina a partir de materiales aptos el reciclaje y no contiene contaminantes.

ProPlay®-Sport tiene buen rendimiento bajo cualquier condición climática y su permeabilidad al agua es excelente. Opcionalmente se puede suministrar con canales de drenaje integrados en la loseta, que le confieren una capacidad optima de drenaje lateral en caso de que el sistema de césped artificial se construya sobre una subbase impermeable.



Láminas de ProPlay® en forma de Puzzle con ranuras de expansión



Medidas de lámina ProPlay®-Sport

CREDENCIALES DE MEDIO AMBIENTE, SANIDAD Y SEGURIDAD

ProPlay® puede utilizarse con plena seguridad en sistemas de césped artificial. Los productos no contienen sustancias nocivas, tales como metales pesados o hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP), en concentraciones que representen un riesgo para el medio ambiente y / o la salud humana.

ProPlay®-Sport cumple con:

- La Comunidad Europea:
  - Reglamento nº 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo de clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas (CLP).
  - Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo sobre el registro, evaluación, autorización y restricción de sustancias químicas (REACH).
- El Código de Reglamentos de California (CCR):
  - Título 22 'Seguridad Social' – División 4.5 'Normativa de Salud Medioambiental para el Manejo de Residuos Peligrosos.'.
  - Título 27 'Protección medioambiental' - División 4 'Oficina de Evaluación de Riesgos para la Salud Medioambiental ' - Capítulo 1 'Ley de cumplimiento de agua potable segura y tóxicos de 1986' (Proposición 65).
- Requisitos de toxicología de la 'Guía de rendimiento para almohadillas de choque' del Grupo de trabajo sobre almohadillas de choque ESTC (ESTO).

ProPlay®
by Schmitz Foam Products

Ficha técnica
ProPlay®-Sport 20

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Características físicas	Tolerancia	ProPlay® Valor	Unidad	Certificación
Grosor a 2 kPa (0,3 psi) de carga	+/- 1	20	mm	EN-ISO 9863-1*
Masa por unidad de superficie	+/- 0,3	3,0	kg/m²	EN-ISO 9864*

* Según modificación de Schmitz

Características requeridas por Asociaciones deportivas internacionales.		ProPlay® Valor	Unidad	Certificación
Resistencia a la tracción	> 0,15	0,26	MPa	EN 12230
Resistencia a la tracción después del envejecimiento (aire) según EN 13817	> 0,15	0,25	MPa	EN 12230
Tasa de infiltración de agua [IA]	> 180	72.000	mm/hora	EN 12616

Características de rendimiento	ProPlay® Valor	Unidad	Certificación
Reducción de fuerza	56	%	AAA**
Restitución de energía	43	%	AAA**
Deformación vertical	6,8	mm	AAA**
Amortiguación de impacto	56	%	EN 14808
Deformación vertical	5,3	mm	EN 14809
Altura de caída crítica (Criterio de lesiones en la cabeza ~ 1000)	0,68	m	EN 1177
Resistencia térmica (valor R)	0,40	m².K/W	EN 12667

** Advanced Artificial Athlete

ProPlay®
by Schmitz Foam Products

Ficha técnica
ProPlay®-Sport 20

DESCARGA DE RESPONSABILIDAD POR INSTALACIÓN

- La instalación de ProPlay®-Sport debe realizarse bajo el código de buenas prácticas de fabricación. Schmitz Foam Products B.V. no acepta ninguna responsabilidad por el diseño, la construcción de instalaciones o las acciones de cualquiera de las partes contratadas, como resultado de, o en conexión con, cualquier información proporcionada en este documento.
- Se recomienda que la subbase esté diseñada y aprobada por un arquitecto o ingeniero civil, en función de las condiciones geotécnicas y meteorológicas del sitio y de cualquier restricción (local) a los vertidos de desagüe.
- Aunque ProPlay®-Sport puede instalarse sobre cualquier tipo de subbase, siempre que la construcción sea lo suficientemente fuerte como para soportar equipamientos para la instalación y mantenimiento, se recomienda que la subbase tenga una resistencia mínima al corte no drenado de al menos 50 kN / m². (BS 1377, parte 7) o un valor relativo del soporte mínimo del 5% (BS 1377, parte 4) o equivalente.
- La regularidad de la superficie de la subbase debe estar dentro de los 10 mm bajo regle recto de 3 m.
- Cuando se utiliza una variante ProPlay®-Sport "D" (para drenaje lateral), la pendiente de la superficie de la subbase debería ser de al menos el 0,5%, aunque es mejor de un 1,0% . Y cuando pueda haber filtraciones en la subbase,se recomienda utilizar una capa impermeable (laminas impermeables o geotextiles impermeables).
- Una de las propiedades intrínsecas de ProPlay® es la expansión/contracción según la temperatura. Para limitar el impacto de la expansión/contracción durante la instalación y para prevenir la contracción tras la instalación, se deben respetar todas y cada una de las instrucciones contenidas en el Manual de Instalación de ProPlay®.
- ProPlay® se produce en un entorno controlado, lo cual permite medir os tamaños de las planchas en condiciones estables. Por lo tanto, odemos mantener una tolerancia de -0,5%/+1,0% en la longitud de a plancha a una temperatura de 20 grados centígrados. Cabe señalar ue la medición del tamaño de la plancha en diferentes condiciones uede llevar a resultados diferentes en cuanto a las propiedades de expansión/contracción.
- Los textiles de ProPlay®-Sport no deben exponerse a la radiación UV (es decir, a la luz del día) durante más de 1 mes.
- Se recomienda instalar el césped artificial dentro de un plazo de 1 semana después de la instalación del ProPlay®-Sport.
- El césped artificial no debe estar pegado (ni adherido de ninguna otra forma) al ProPlay®-Sport, ya que el ProPlay®- Sport necesita poder expandirse / contraerse sin ningún obstáculo.
- Se recomienda encarecidamente estabilizar el césped artificial con al menos 15 kg / m² (~ 3.1 lbs / ft²) de arena, o (preferiblemente) utilizar un césped con el reverso reforzado con fibra de vidrio.
- En cualquier caso, se recomienda fijar el césped al perímetro del campo. (De acuerdo con las directrices del proveedor del césped).
- Durante la instalación del ProPlay®-Sport o después de su instalación (En el momento de instalar y rellenar el césped artificial) se puede conducir sobre ProPlay®-Sport con equipamiento / máquinas de instalación. La carga (por neumático) del equipo de instalación debe ser menor a 40 psi (~ 276 kN / m²) por periodos cortos (por ejemplo, conducir sobre la superficie) y menor a 20 psi (~ 138 kN / m²) para periodos largos (por ejemplo, aparcar sobre la superficie)."

DESCARGA DE RESPONSABILIDAD

- Esta ficha técnica del producto ProPlay® proporciona propiedades del producto en general y no guarda relación con ningún reglamento de instalación específico para campos deportivos y parques infantiles. Las instrucciones pertinentes de instalación de la almohadilla de choque ProPlay® se pueden encontrar en la guía de recomendaciones de instalación de ProPlay®. Tenga en cuenta que hay un manual de instalación separado para los productos ProPlay®-Sport y ProPlay® for Playgrounds.
- La información proporcionada se basa en mediciones (independientes) y (dentro de lo posible) en valores promedio medidos durante un período largo y relevante. Se puede solicitar información adicional
- Durante la compilación de este documento, se prestó gran atención a su precisión. Esta publicación invalida y reemplaza todas las fichas técnicas anteriores. Sin embargo, Schmitz Foam Products B.V. no puede garantizar la total precisión de la información incluida. Si tiene alguna duda o pregunta no dude en ponerse en contacto con nosotros por teléfono en el +31 475 370 270.

Schmitz Foam Products B.V. es el proveedor global de ProPlay®, la almohadilla de choque y drenaje ideal para sistemas de césped artificial de alta calidad para deportes y protección contra caídas.

Schmitz Foam Products B.V.
Roermond – The Netherlands
T. +31 475 370 270 • sales@schmitzfoam.com

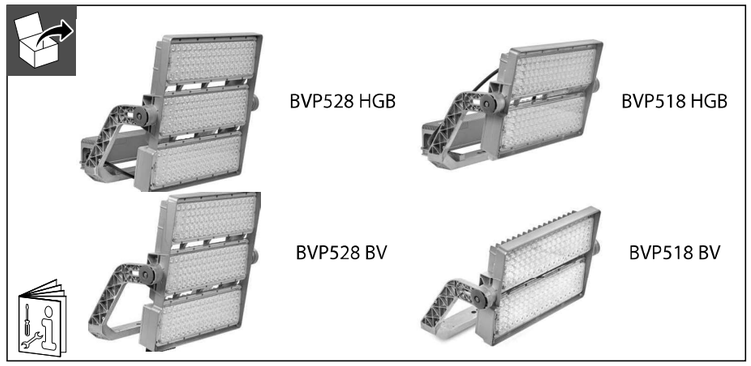
www.schmitzfoam.es

SCHMITZ FOAM PRODUCTS

PHILIPS

OptiVision LED gen3.5

BVP528/BVP518



IEC EN60598 | outdoor | indoor | IP66 | IK08 | 220 V 400 V | 50Hz 60Hz

1

Performance is not guaranteed for rated NOMINAL mains voltage of below 220Vac and over 400Vac.
Tolerance for voltage fluctuations: safety ±10%, performance -8/+6%, is part of the design and as per standard EN 62384.
The luminaire should be positioned so that prolonged staring into the luminaire at a distance closer than 0.39 m is not expected

OPERATING TEMPERATURE	MAX.	MIN.
OUTDOOR	45ºC	-40ºC
INDOOR	45ºC	-40ºC

Type	kg HGB	kg BV	m² 90º HGB
BVP528	31	25	0,47
BVP518	27	21	0,33
BVP528 L	32	26	0,47
BVP518 L	27,7	21,7	0,33

SCx

Configuration	0º	15º	30º	40º	50º	65º	90º
BVP518 HGB	0,18	0,22	0,25	0,27	0,27	0,29	0,33
BVP518 HGB+ EXTERNAL LOUVER	0,23	0,25	0,27	0,26	0,25	0,25	0,32
BVP518 BV	0,10	0,17	0,21	0,24	0,26	0,30	0,34
BVP518 BV+EXTERNAL LOUVER	0,13	0,18	0,22	0,25	0,25	0,26	0,32
BVP528 BV	0,12	0,20	0,29	0,33	0,33	0,41	0,48
BVP528 BV+EXTERNAL LOUVER	0,14	0,24	0,29	0,31	0,34	0,38	0,44
BVP528 HGB	0,20	0,27	0,30	0,32	0,33	0,41	0,47
BVP528 HGB+EXTERNAL LOUVER	0,23	0,30	0,32	0,32	0,34	0,39	0,44

Any modification on the luminaire will cancel the warranty

CRI	CCT	Light source energy Efficiency Class
70	3000	D
70	4000	D
70	5700	D

*Lumen maintenance at median useful life 100Khrs is L94

583-443000022136_F
2024-02-19

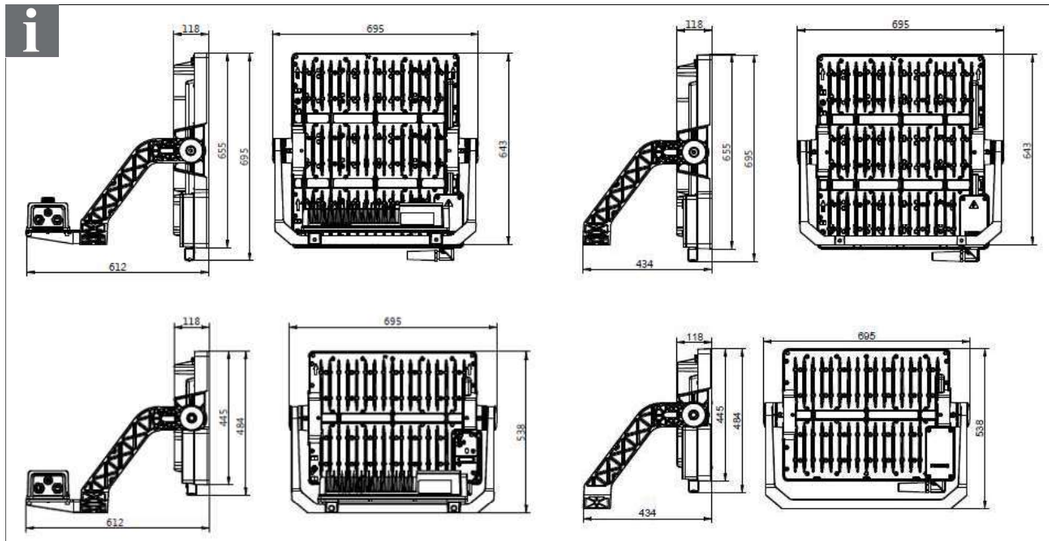
© 08/2021 Signify Holding. All rights reserved

Type	LIFE L94*	led color	Flux (lm) +/- 7%	W +/-10%	outdoor	Type	LIFE L94*	led color	Flux (lm) +/- 7%	W +/-10%	outdoor
BVP528	100000h	757	259000	1500	35ºC	BVP518	100000h	757	172000	1010	35ºC
BVP528	100000h	740	259000	1500	35ºC	BVP518	100000h	740	172000	1010	35ºC
BVP528	100000h	730	247000	1500	35ºC	BVP518	100000h	730	165000	1000	35ºC
BVP528	100000h	757	248000	1425	40ºC	BVP518	100000h	757	164000	945	40ºC
BVP528	100000h	740	248000	1425	40ºC	BVP518	100000h	740	164000	945	40ºC
BVP528	100000h	730	237000	1425	40ºC	BVP518	100000h	730	156000	940	40ºC
BVP528	100000h	757	230000	1300	45ºC	BVP518	100000h	757	147000	825	45ºC
BVP528	100000h	740	230000	1300	45ºC	BVP518	100000h	740	147000	825	45ºC
BVP528	100000h	730	220000	1300	45ºC	BVP518	100000h	730	140000	820	45ºC
BVP528	100000h	757	193000	1065	55ºC	BVP518	100000h	757	111000	605	55ºC
BVP528	100000h	740	193000	1065	55° C	BVP518	100000h	740	111000	605	55° C

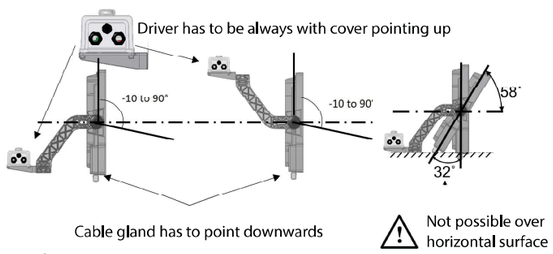
Type	LIFE L94*	led color	Flux (lm) +/- 7%	W +/-10%	indoor	Type	LIFE L94*	led color	Flux (lm) +/- 7%	W +/-10%	indoor
BVP528	100000h	757	230000	1300	35ºC	BVP518	100000h	757	147000	825	35ºC
BVP528	100000h	740	230000	1300	35ºC	BVP518	100000h	740	147000	825	35ºC
BVP528	100000h	757	193000	1065	45ºC	BVP518	100000h	757	111000	605	45ºC
BVP528	100000h	740	193000	1065	45° C	BVP518	100000h	740	111000	605	45° C

*Lumen mentioned in the table relates to source flux and not system flux. Due to thermal stabilization of components, nominal system flux or light levels has to be measured after 60min of power ON

Printed in Spain
Data subject to change without notice
Keep for future reference: www.philips.com/lighting

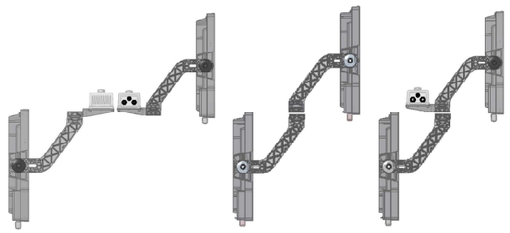


POSITIONS ALLOWED



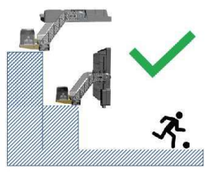
Cable gland has to point downwards

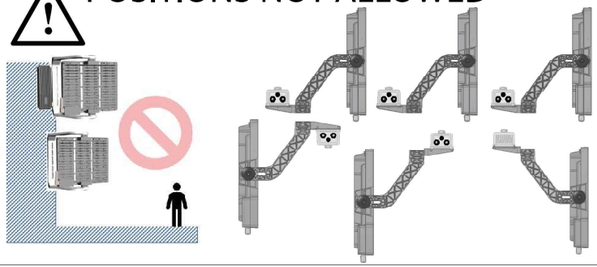
Not possible over horizontal surface

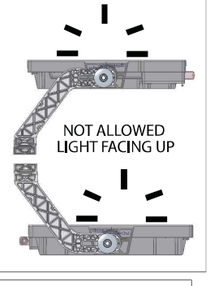


The product is tested for IP protection in the above allowed position as per IEC60598.
If the products is left in outdoor conditions without any protection in other positions than the once shown above, it will have a risk of IP failure that can damage the product hence will be out of warranty.

POSITIONS NOT ALLOWED





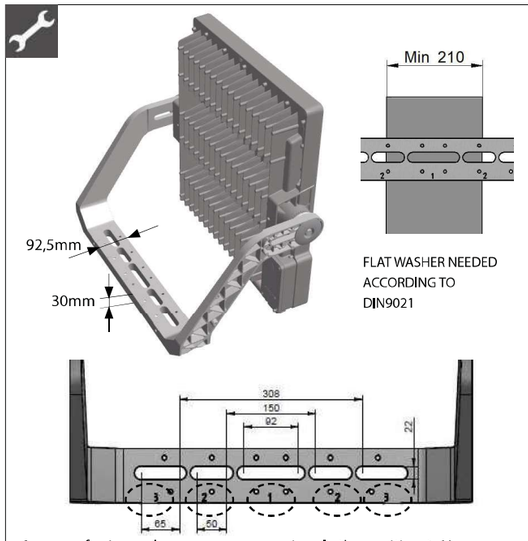


In luminaire version for swimming pool applications (SWP):
Fixture mounting system (including fasteners) needs to be compliant with EN 13451-1 or MIS 1203
Mounting system and product shall be a subject of periodical inspection at least every year.
Any rusted element needs to be replaced.

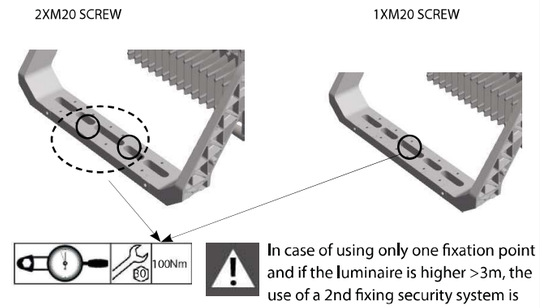
The light source contained in this luminaire shall only be replaced by the manufacturer or his service agent or a similar qualified person.

If the external flexible cable or cord of this luminaire is damaged, it shall be exclusively replaced by the manufacturer or his service agent or a similar qualified person in order to avoid a hazard

To reduce the risk of strangulation the flexible wiring connected to this luminaires shall be effectively fixed to the wall if the wiring is within arm´s reach



- In case of using only one screw, use uniquely the position 1. Never use one single screw in Pos.2 or Pos.3
- If using the Pos.2, the second screw must be in the opposite Pos. 2.
- If using the Pos.3, the second screw must be in the opposite Pos. 3.



In case of using only one fixation point and if the luminaire is higher >3m, the use of a 2nd fixing security system is needed

A cable can be used as second security system.
Section has to be enough for the installation and support environmental conditions (e.g. sheathed steel)

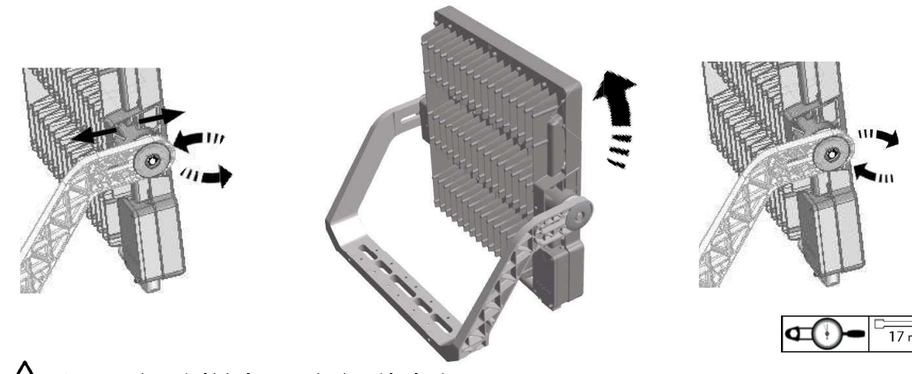


The fasteners have to resist environment corrosion.
Stainless steel screws not recommended and protective coating might be applied.

1

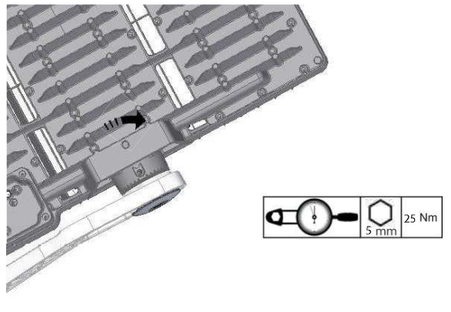
2

3

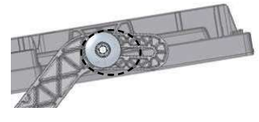


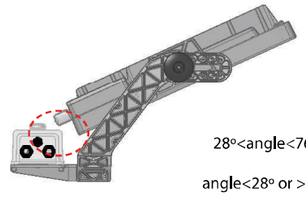
Attention: do not hold the luminaire by the cable gland

4

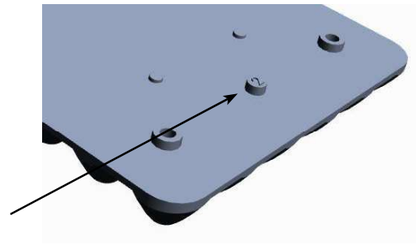


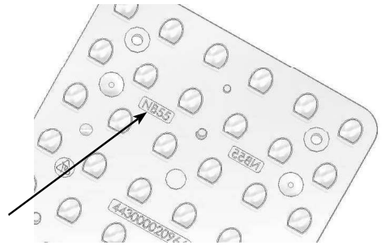
If luminaire placed as shown, rotation angle limited (only HGB version, BV version no limitation):





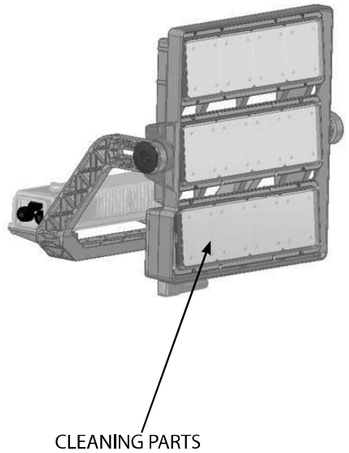
S3
S4
S6
S6





CLEANING

1. Remove physical elements that can block and modify the aircooling (heatsink fins)
2. Cleaning Frequency (depending on installation place and environment)



CLEANING PARTS
PC

Cleaning Interval (months)	Pollution Category		
	High	Medium	Low
12	0,91	0,92	0,93
18	0,90	0,91	0,92
24	0,88	0,89	0,91
30	0,85	0,88	0,9
36	0,83	0,87	0,9

CLEANING TECHNIQUES

1. Always test the sample with the cleaner and according to the chosen technique before
2. Do not leave cleaners on plastic parts for a long period
3. Do not apply cleaners in direct sunlight or at elevated temperatures

RECOMMENDED	FORBIDDEN
Mild Soap	Abrasive Cleaners
Lukewarm Water	Highly Alkaline Cleaners
Soft/Grid free Cloth	Aromatic Solvents
Sponge	Halogenated Solvents
Water Cleaning	Brushes
	Steel Wood

The list is not exhaustive

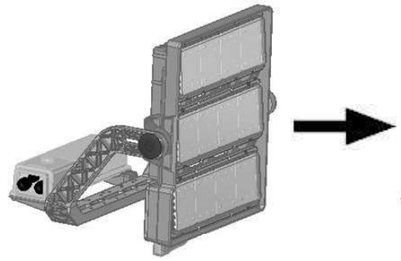
ACCESSORIES

LOUVRE (External louvre (1 per module, 2 or 3 pieces per luminaire)

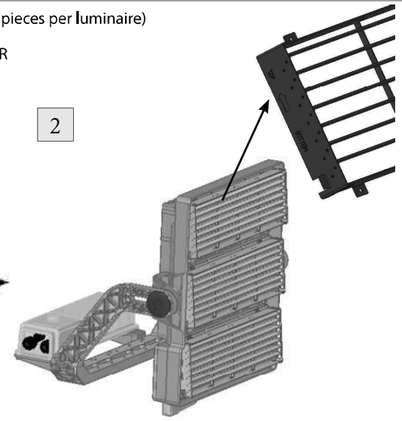
12NC: 912300024868 ZVP418 EXTERNAL LOUVER

12x screws to be removed

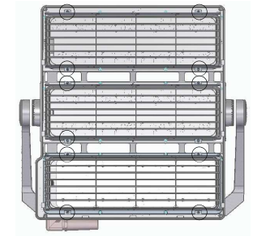
1



2



Always align the direction TOP and BOTTOM when installing the louver



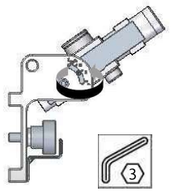
12x screws



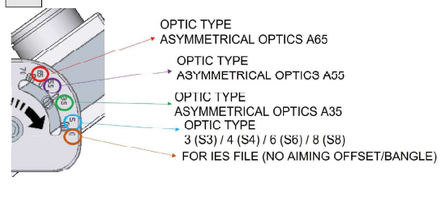
PRECISION AIMING DEVICE

12NC: 912300024403 ZVP417 AIMING DEVICE GEN3

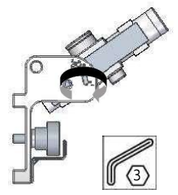
1



2



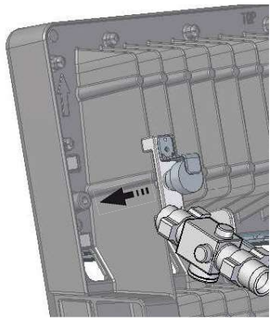
3



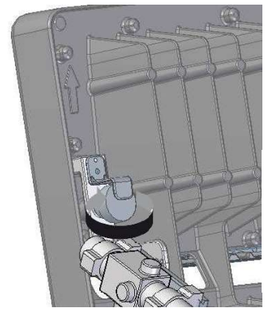
TURN TO CORRECT POSITION

BVP528

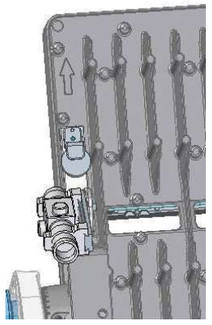
4a



5a

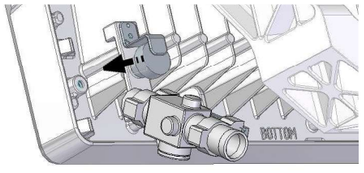


6a

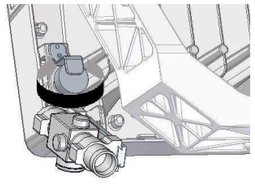


BVP518

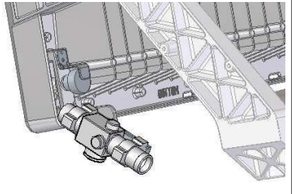
4b



5b



6b

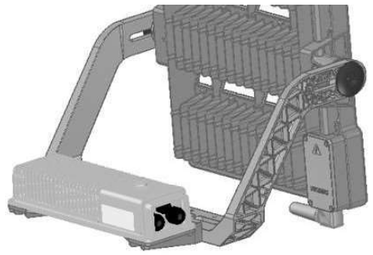


CHANGE FROM BV TO HGB

GEN 3 BRACKET

12NC

912300024570 A AVOV G3 RAW DRV SUPPORT V2 AND CABLE
912300024571 A AVOV G3 LGR DRV SUPPORT V2 AND CABLE
912300024572 A AVOV G3 DGR DRV SUPPORT V2 AND CABLE



COMPONENT	TORQUE	TOOL
SCREW M5 (4X)	5 Nm	
SCREW M10 (2X)	17 mm 50Nm	
WASHER	-	
CABLE	SEE 8-9	

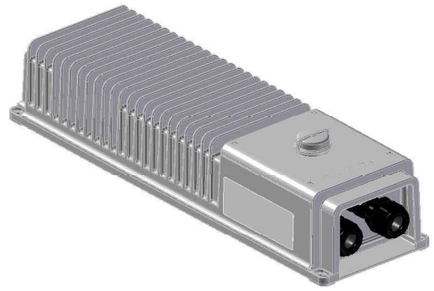
CONNECTIONS IN NEXT SLIDES

PHILIPS

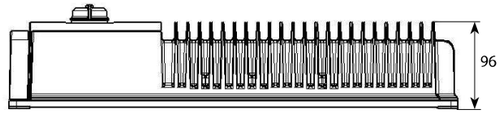
OptiVision LED gen3.5
Driver box

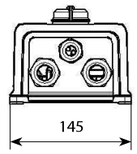
EVP500

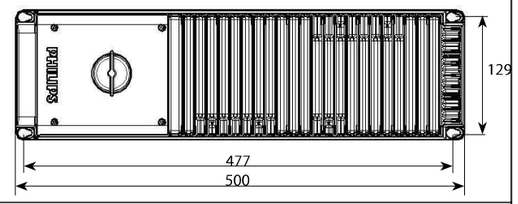
EVP500



outdoor indoor IEC EN60598 IP66 IK08 220 V 400 V 50Hz 60Hz Max. 55°C Min. -40°C







kg

5,3

*Driver for 2 Modules cannot be used in 3 Modules Luminaire and viceversa

* Depending on application environment, additional surge protection (for example type 1&2 SPD) is recommended to reduce the energy of incoming surges

** According to the maximum heat disipation, a thermal study should be done for a cabinet installation

***The maximum number of luminaires to be connected to standard circuit breakers for driver is limited only by high input power of driver due to its high power. The Inrush pulse is very short, and neglecting the input current during operation, the Inrush pulse limits number of driver per MCB to around 100x, so 20-times higher than number of drivers limited by input current of the driver. For standard circuit breakers inrush pulses below 50µs are not to be considered

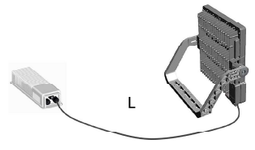
****When the product is used in CM the default value is 10%

Driver box Features

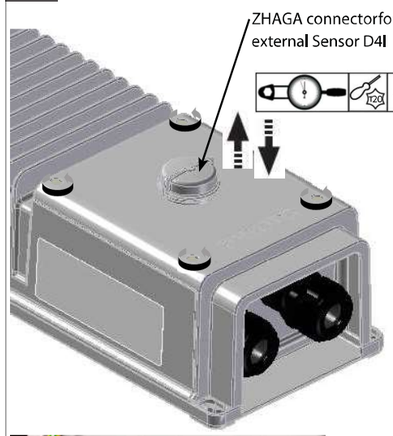
Iin (Mains 220V-240V)	8A
Iin (Mains 380V-400V)	4.6A
Inrush (220V-240V)	20A during 200µs
Inrush (380V-400V)	30A during 300µs
Power Factor	> 0.9 at full power
Surge Protection*	10kV Com. Mode 10kV Dif. Mode
Maximum Heat Disipation**	75W

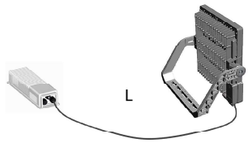
Distances between driver and LED unit

L<50	page 9
50<L<200	page 12



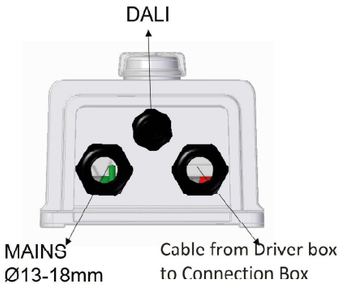
ELECTRICAL CONNECTION FOR EVP500 DALI L< 50m

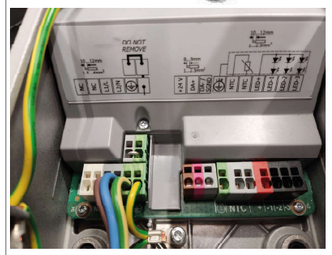




DALI cable gland is blind with plug by default

1. Remove plug only when needed
2. Slip the DALI cable through the cable gland
3. Do not remove plug if Zhaga connector is connected
4. Do not remove plug if Coded Mains set up is used and DALI cable is not con-

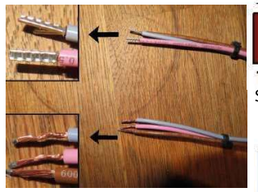






Side for Driver

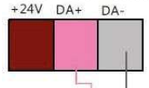
Side for Socket

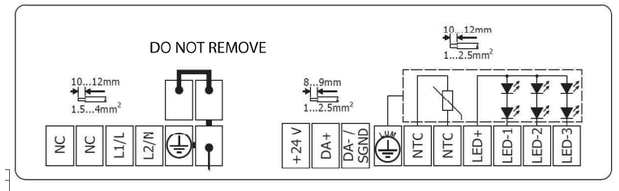


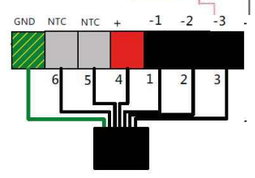
Socket connected



Socket not connected,
DALI connected







L1=L L2=N GND=Ground
L1 L2 GND=Ground
From monophasic to multiphasic (bi/tri) no need to change anything in the driver

Removing connection between grey connector and PE connectors is forbidden and cause internal Surge Protection not to operate properly

		Ø min (mm)	Ø max (mm)	TORQUE	RECOMMENDED CABLE TYPE	CONNECTOR SECTION MAX
DALI Cable	M20	Ø6	Ø12	4.5 Nm	H05VV-F (3182-Y) 2 core x 1.5mm or H05VV-F (3182-Y) 2 core x 2.5mm or 3 core x 1.5 or 2.5 mm H05VV-F (3182-Y)	2.5 mm2
MAINS Cable	M25	Ø13	Ø18	5 Nm	H07RN-F 450V/750V	4 mm2
Connection Box	M25	Ø13	Ø18	4.5 Nm	H07RN-F 450V/750 or A11VV U-600/1000V	2.5 mm2

The driver has the capability to support either :

- DALI2.0 interface :

2-wire long distance DALI cable connection (<300m) – connected to DA-/ SGND and DA+ connectors.

" SR PSU" should be disabled using Multione tool. (this is default config from factory).

If used, DALI cable gland plug can be removed

-Zhaga D4i or SR interface : 2 options :

Zhaga/D4i connector on cover can be used

Connect the Zhaga/OLC connector on cover. To be used, the wire loom has to be connected inside driver properly to Zhaga connector and +24V/DA+/DA-_SGND connectors. Zhaga cable harness as accessory in the packaging

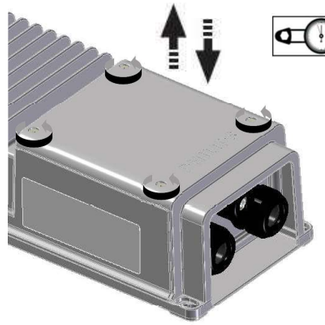
External cable

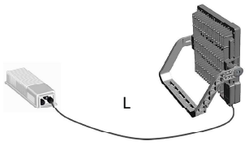
3-wire external cable connected to +24V/DA+/DA-_SGND connector, maximum allowed length < 30m, only for wiring inside cabinet or inside pole. If used, DALI cable gland plug can be removed

"SR PSU" should be enabled if needed using Multione tool. (disabled by default from factory). (This is not the 24V supply, which is always enabled)

Connecting DALI2.0 and D4i or SR configured devices together will not work properly except under specific condition. It is strongly not recommended to combine them.

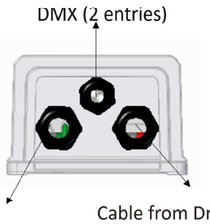
ELECTRICAL CONNECTION L< 50m (only on special requests)

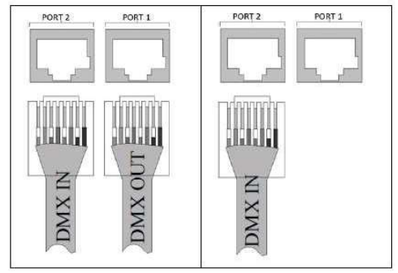




PIN #	COLOR	FUNCTION
1	WHITE/ORANGE	DATA 1+
2	ORANGE	DATA 1-
3	WHITE/GREEN	DATA 2+ (Optional)
6	GREEN	DATA 2- (Optional)
4	BLUE	Not assigned
5	WHITE/BLUE	Not assigned
7	WHITE/BROWN	Signal Common for data 1 (0 V)
8	BROWN	Signal Common for Data 2 (0 V)
9	DRAIN	

Pin numbering and color in accordance with ANSI/TIA/EIA-568 scheme T568B



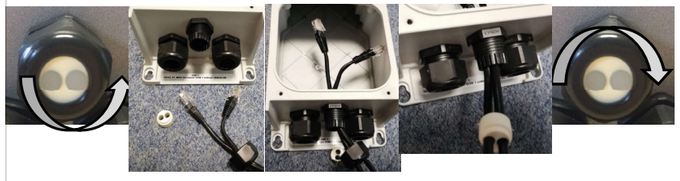


DMX

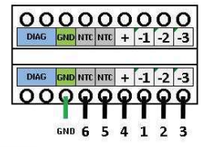
1. Unscrew the dome nut and remove the cable insertion
2. Thread the first and second pre-assembled RJ45cable through the dome nut
3. Thread the first and second pre-assembled RJ45cable through the M20 cable gland
4. Take slit version of cable insertion and fit it on the wires
5. Put the slit version of the cable insertion with wires into the cable gland
6. Tighten the dome nut

TERMINATOR RJ45 (not supplied by Philips)
For safety reasons the terminator must have isolated housing

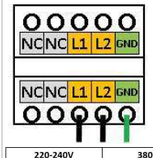




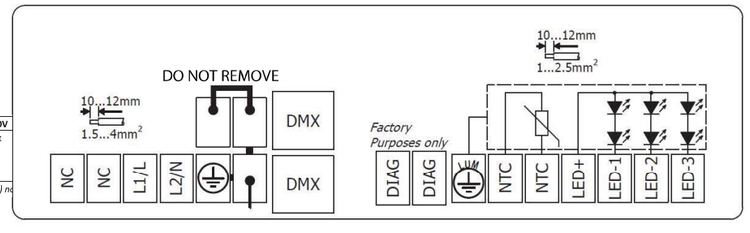
CONNECTION BOX



MAINS



220-240V	380-400V
NC=No connect L1=L L2=N GND=Ground	NC=No connect L1 L2 GND=Ground
From monophasic to multiphasic (bi/tri) n	

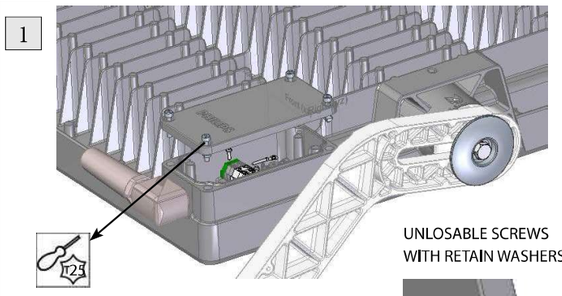


Removing connection between grey connector and PE connectors is forbidden and cause internal Surge Protection not to operate properly

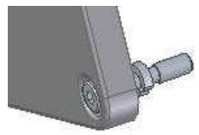
		Ø min (mm)	Ø max (mm)	TORQUE	RECOMMENDED CABLE TYPE	CONNECTOR SECTION MAX
DMX Cable	M20	2 x Ø6mm +/-1mm	NA	4.5 Nm	2x ETHERNET shielded cable CAT5	
MAINS Cable	M25	Ø13	Ø18	5 Nm	H07RN-F 450V/750V	4 mm2
Connection Box	M25	Ø13	Ø18	4.5 Nm	H07RN-F 450V/750 or A11VV U-600/1000V	2.5 mm2

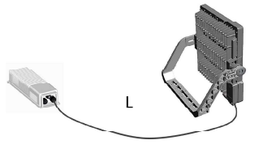
WIRING CONNECTION BOX L< 50m

1



UNLOSABLE SCREWS
WITH RETAIN WASHERS



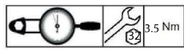


CABLE NOT SUPPLIED BY PHILIPS IN VERSION BV (7G 1.5/ 7G 2.5 mm2 cable or 6G1,5 mm2 cable only for BVP518)

2



1. Pull the gland outwards
2. Insert the cable
3. Press back to original 90deg position with a click (HGB VERSION ONLY)
4. Apply torque



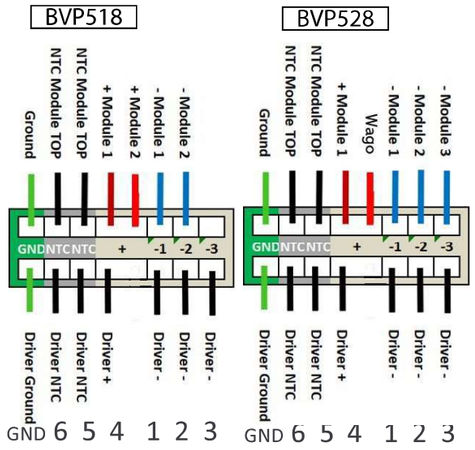


HGB VERSION



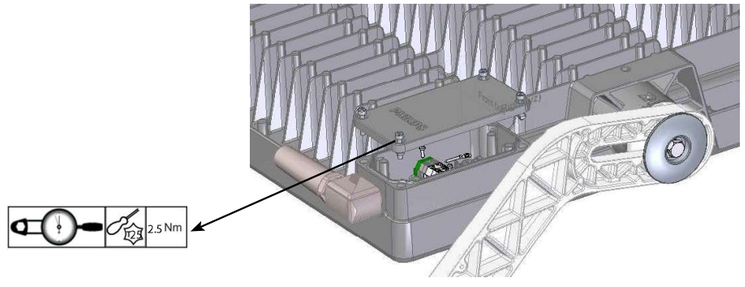
BV VERSION

3



6G cable can be used and nº3
in image will not be connected

4



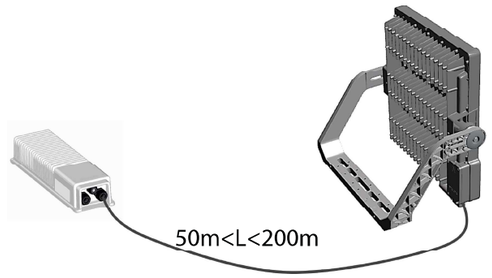
		CABLE DIAMETER RANGE	RECOMMENDED CABLE TYPE
L<25m	7G1.5	Ø13-Ø18	H07RN-F 450V/750 or A11VV U-600/1000V
L<50m	7G2.5	Ø13-Ø18	H07RN-F 450V/750 or A11VV U-600/1000V
50m<L<200m	8G2.5	Ø13-Ø18	H07RN-F 450V/750 or A11VV U-600/1000V

6 core cable (6G) can be used for BVP518

STRIPPING LENGTH:
8-9 mm



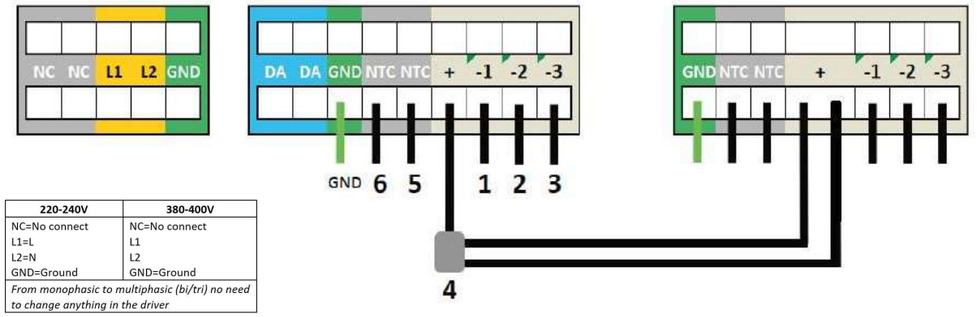
ELECTRICAL CONNECTION 50m < L< 200m



CABLE NOT SUPPLIED BY PHILIPS IN VERSION BV
8G2,5 mm2 cable

DRIVER

LUMINAIRE



220-240V	380-400V
NC=No connect	NC=No connect
L1=L	L1
L2=N	L2
GND=Ground	GND=Ground
From monophasic to multiphasic (bi/tri) no need to change anything in the driver	

50m < L < 200m
Cable 8 x 2,5mm²

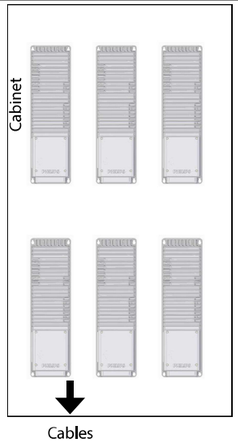
3-POLE TERMINAL BLOCK NOT SUPPLIED BY PHILIPS



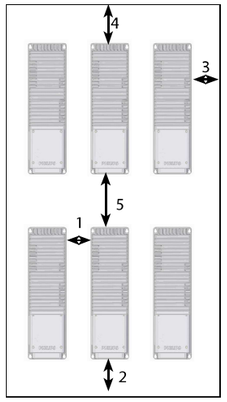
Installation of drivers boxes on cabinet

ORIENTATION

Each driver box in the cabinet has to be in vertical position



DISTANCES



The distances between driver boxes or wall have to be higher than:

Item	Distance
1*	Min 50mm
2**	Min 80mm
3**	Min 50mm
4**	Min 150mm
5*	Min 200mm

* not mandatory if there is an active cooling inside the cabinet. The cooling study must be done
** Recommended distances, but the temperatures inside the cabinet and Tc driver must be checked

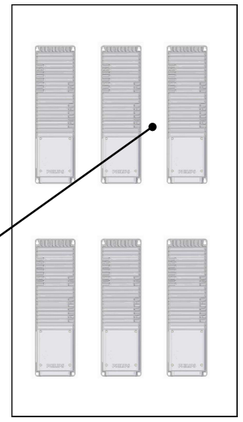
TEMPERATURES

MAXIMUM Relative Humidity:
95% -> Storage & Transport
90% -> Operating (no condensation allowed)

A thermal study must be done in order to respect Tc of the drivers below Tc max
Tc of the driver must be checked

A temperature sensor must be installed inside the cabinet between two driver boxes.
The temperature measured by the sensor has to be lower than 45°C.
We recommend a cabinet protected against solar action.

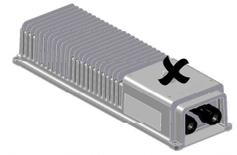
An active cooling can be added in the cabinet to guarantee a maximum temperature of 45°C all along the year



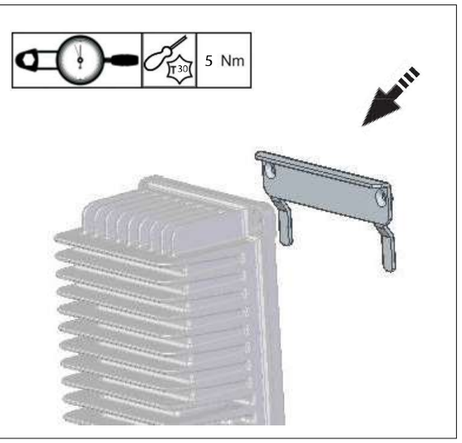
Installation of driver boxes in the mast



minimum width of the door: 125mm
minimum height of the door: 600mm

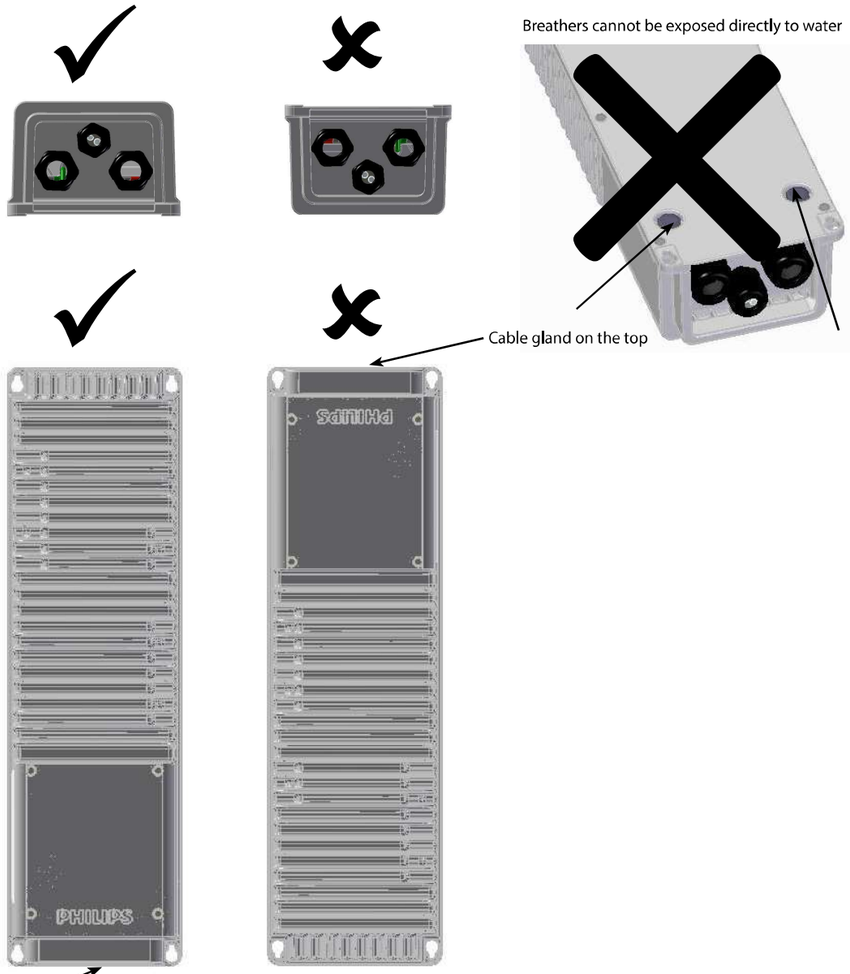


ZHAGA SENSING/COMMUNICATION MODULES PLUGGED UNTO THE SOCKET (Z-LEX-R)NOT TO BE USED IN THIS CASE



Depending of the driver fixation in the mast, please select the most suitable hook.

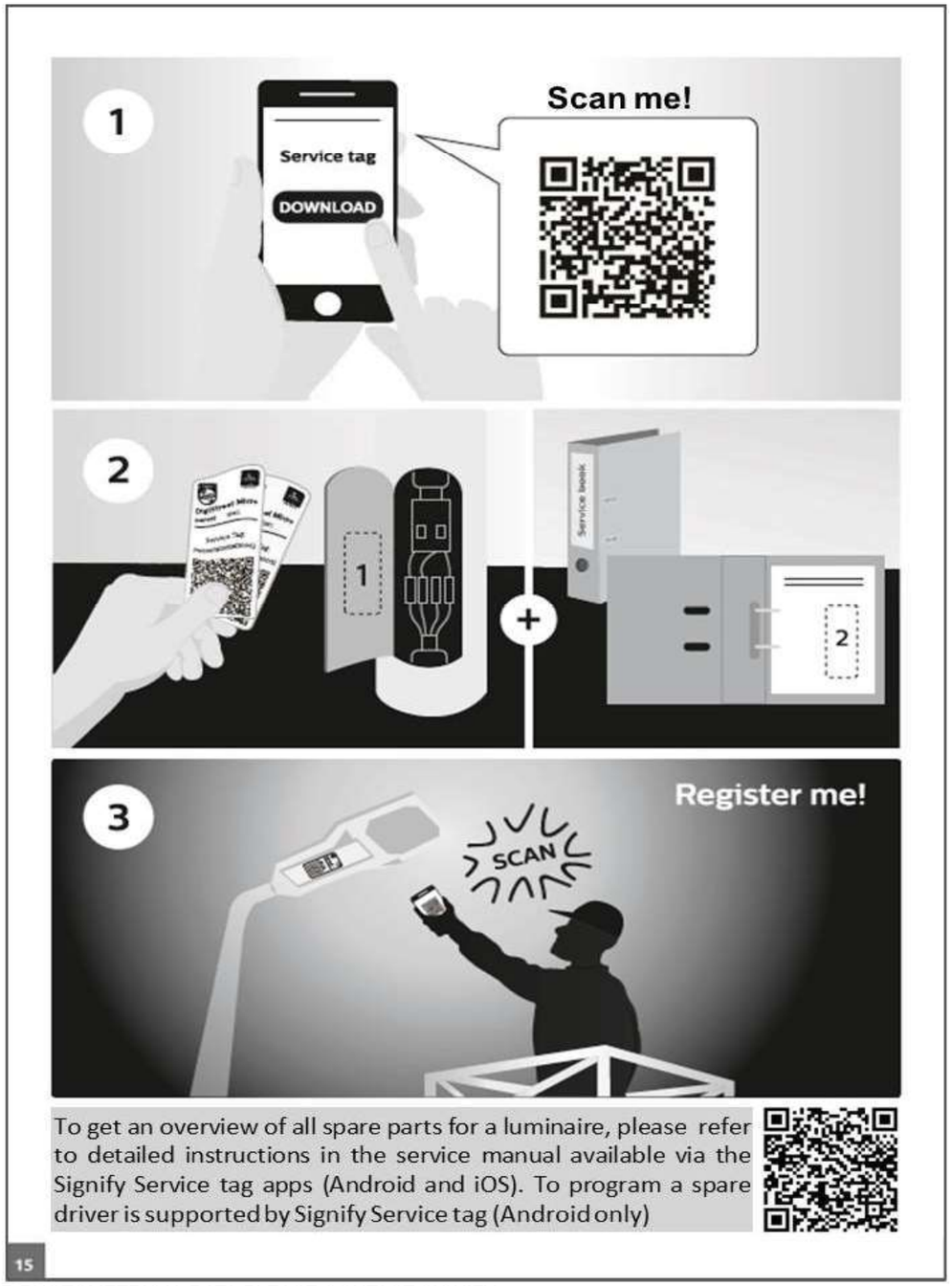
Installation of LED unit/driver. Positions allowed



Maximum number of luminaires to be connected to standard circuit breakers (fuse)

BVP518/528	Mains voltage	Max Nr luminaires connected
MCB 16A A type	220V-240V	1
MCB 16A B type	220V-240V	1
MCB 32A A type	220V-240V	3
MCB 32A B type	220V-240V	3
MCB 16A A type	380V-400V	2
MCB 16A B type	380V-400V	2

For products with TAG Label



FOR PHOTOMETRICAL DATA,PLEASE CONTACT SIGNIFY

Светильник. Страна производства (Made in) см. на упаковке: China/P.R.C - Китай, Poland- Польша, Belgium- Бельгия, Italy- Италия, Netherlands- Нидерланды, Finland- Финляндия, Spain- Испания, Germany- Германия, Hungary- Венгрия, Australia- Австралия, Turkey- Турция, USA/US- США, Mexico- Мексика, EU- ЕС. Назначение: общее освещение.Мощность (W=Ватт), напряжение (V=Вольт), срок службы (h=часы), световой поток (lm=Люмен) - см. на упаковке. Правила эксплуатации, меры при обнаружении неисправности: не разбирать, см. правила монтажа и демонтажа. Правила монтажа и демонтажа: перед установкой отключить питание, руководство по экспл: philips.lighting.ru. Правила и условия транспортировки и хранения по ГОСТ 8045-82. Не бросать. Правила реализации: товар сертифицирован, спрашивайте сертификат у продавца. Условия утилизации узнавайте в местных органах власти или у поставщика. Срок гарантии (если имеется) см. на упаковке. Изготовитель: "Филипс Лайтинг Б.В.", Хай Тек Кампус 48, 5656 АЕ г. Эйндховен, Нидерланды. (Philips Lighting B.V. Netherland, High Tech Campus 48, 5656 AE Eindhoven). Импортер (Импорттаушы): ООО «Филипс Световые Решения Евразия» 141400, г. Химки, Ленинградская ул. 25. Телефон: +74959379300, факс: +74959379342. В случае неисправности: не разбирать, обратиться к продавцу. Дату производства смотри на изделии: ММ/ГГГГ или календарная неделя/год или ДД/ММ/ГГ

Світильник. Виготовлено в China/P.R.C- Китай, Poland- Польща, Belgium- Бельгія, Italy- Італія, Netherlands- Нідерланди, Finland- Фінляндія, Spain- Іспанія, Germany- Німеччина, Hungary- Угорщина, Australia- Австралія, Turkey- Туреччина, USA/US- США, Mexico- Мексика, EU- ЕС. Призначення: освітлення. Відомості про клас електробезпеки, напругу (V=Вольт), допустиму кількість і потужність ламп (W=Ватт), робочу частоту (Hz=Герц), струм (A=Ампер), ступінь захисту IP/IK, робочу температуру Tc, температуру оточуючого середовища Ta і інші тех. хар-ки див. в монтажній інструкції, на маркуванні продукту або на упаковці. Правила експлуатації,
заходи при виявленні несправності: не розбирати, див. Правила монтажу і демонтажу. Не містить шкідливих речовин. Зберігати в сухому прохолодному місці. Правила монтажу і демонтажу:
перед встановленням відключити живлення. Див. керівництво з експл: philips.lighting.ru. Правила та умови транспортування
і зберігання по ГОСТ 8045-82. Не кидати.Правила реалізації:
товар не підлягає обовязковій сертифікації. Адресу заводу та відповідність стандартам див. у декларації про відповідність вимогам Технічних регламентів в Україні. Декларацію запитуйте у продавця. Умови утилізації дізнавайтеся в місцевих органах влади або у постачальника. У разі пошкодження світильника утилізувати як побутові відходи, за винятком джерел освітлення, які повинні бути утилізовані відповідно до чинного законодавства. Термін гарантії(якщо є) див. на пакуванні.. Виробник: Філіпс Лайтінг Б.В., Хай Тек Кампус, 48, 5656 АЕ, м. Ейндховен, Нідерланди. Імпортер: ТОВ «Філіпс Світлові Рішення
Україна», вул. М.Грінченка, буд. № 4, корп. № 2, м. Київ, 03680, Україна. У разі несправності: не розбирати, звернутися до імпортера.
Дату виготовлення див. на виробі/упаковці. Термін придатності необмежений.

Тұрақты шырағдан, Өндіріс елі (Made in) қаптамадан қараңыз China/P.R.C - Қытай, Poland- Польша, Belgium- Бельгия, Italy- Италия, Netherlands- Нидерланды, Finland- Финляндия, Spain- Испания, Germany- Германия, Hungary- Венгрия, Australia- Австралия, Turkey- Түркия, USA/US- АҚШ, Mexico- Мексика, EU- ЕС.

Арналуы: жалпы жарықтандыру.Қуатын (W=Ватт), кернеуін (V=Вольт), қызмет ету мерзімін (h=сағат), жарық ағынын (lm=Люмен), цоколін – қаптамадан қараңыз. Пайдалану ережелері, бұзушылықты анықтау кезіндегі шаралар: бөлшектемеңіз, монтаждау және бөлшектеу ережелерін қараңыз. Монтаждау және бөлшектеу ережелері: орнату алдында қорек көзінен ажырату керек, пайдалану жөніндегі нұсқаулық: philips.lighting.ru. Тасымалдау және сақтау ежелері мен шарттары ГОСТ 25834-83 сәйкес. Тастамаңыз. Сату ережелері: тауар сертификатталған, сертификатты сатушыдан сұраңыз. Кәдеге жарату шарттарын жергілікті билік органдарынан немесе жеткізушілерден біліңіз. Кепілдік мерзімін (болған жағдайда) қаптамадан қараңыз. Өндіруші: "Филипс Лайтинг Б.В.", Хай Тек Кампус, 48, 5656 АЕ г. Эйндховен, Нидерланды. Импорттаушы: "Филипс Евразия Жарық Шешімдері" ЖШҚ, 141400, Химки қ., Ленинград ул., 25. Телефон: +74959379300, факс: +74959379342. Дұрыс жұмыс істемеуіне жағдайда: бөлшектемеңіз, сатушыға хабарласыңыз. Дайындалған күні: нұсқаулықтан қараңыз.

Annex I: Simplified EU Declaration of Conformity

Hereby, Signify Holding declares that the radio equipment type included into the luminary is in compliance with Directive 2014/53/EU. The full text of the EU declaration of conformity is available at the following internet address: http://www.philips.com/lighting

	Signify Holding
ES	Por la presente, declara que el tipo de equipo radioeléctrico es conforme con la Directiva 2014/53/UE. El texto completo de la declaración UE de conformidad está disponible en la dirección Internet siguiente: http://www.philips.com/lighting
EN	Hereby, declares that the radio equipment type is in compliance with Directive 2014/53/EU. The full text of the EU declaration of conformity is available at the following internet address: http://www.philips.com/lighting
FR	Le soussigné, déclare que l'équipement radioélectrique du type est conforme à la directive 2014/53/UE. Le texte complet de la déclaration UE de conformité est disponible à l'adresse internet suivante: http://www.philips.com/lighting
IT	Il fabbricante, dichiara che il tipo di apparecchiatura radio è conforme alla direttiva 2014/53/UE. Il testo completo della dichiarazione di conformità UE è disponibile al seguente indirizzo Internet: http://www.philips.com/lighting
DE	Hiermit erklärt dass der Funkanlagentyp der Richtlinie 2014/53/EU entspricht. Der vollständige Text der EU-Konformitätserklärung ist unter der folgenden Internetadresse verfügbar: http://www.philips.com/lighting
DA	Hermed erklærer, at radioudstyrstypen er i overensstemmelse med direktiv 2014/53/EU. EU-overensstemmelseserklæringens fulde tekst kan findes på følgende internetadresse: http://www.philips.com/lighting
NL	Hierbij verklaar ik, dat het type radioapparatuur conform is met Richtlijn 2014/53/EU. De volledige tekst van de EU-conformiteitsverklaring kan worden geraadpleegd op het volgende internetadres: http://www.philips.com/lighting
PL	niniejszym oświadcza, że typ urządzenia radiowego jest zgodny z dyrektywą 2014/53/UE. Pełny tekst deklaracji zgodności UE jest dostępny pod następującym adresem internetowym: http://www.philips.com/lighting
HU	igazolja, hogy a típusú rádióberendezés megfelel a 2014/53/EU irányelvnek. Az EU-megfelelőségi nyilatkozat teljes szövege elérhető a következő internetes címen: http://www.philips.com/lighting
CS	Tímto prohlaŐuje, Že typ rádiového zaňízení je v souladu se smĎrnicí 2014/53/EU. Úplné znĎní EU prohláŐení o shodĎ je k dispozici na této internetové adrese: http://www.philips.com/lighting
SL	potrjuje, da je tip radijske opreme skladen z Direktivo 2014/53/EU. Celotno besedilo izjave EU o skladnosti je na voljo na naslednjem spletnem naslovu: http://www.philips.com/lighting
LV	Ar šo deklarē, ka radioiekārta atbilst Direktīvai 2014/53/ES. Pilns ES atbilstības deklarācijas teksts ir pieejams šādā interneta vietnē: http://www.philips.com/lighting
LT	Aš, patvirtinu, kad radijo įrenginių tipas atitinka Direktyvą 2014/53/ES. Visas ES atitikties deklaracijos tekstas prieinamas šiuo interneto adresu: http://www.philips.com/lighting
PT	O abaixo assinado declara que o presente tipo de equipamento de rádio está em conformidade com a Diretiva 2014/53/UE. O texto integral da declaração de conformidade está disponível no seguinte endereço de Internet: http://www.philips.com/lighting
SV	Härmed försäkrar att denna typ av radioutrustning överensstämmer med direktiv 2014/53/EU. Den fullständiga texten till EU-försäkran om överensstämmelse finns på följande webbadress: http://www.philips.com/lighting
EE	Käesolevaga deklareerime, et raadioseadme tüüp vastab direktiivile 2014/53 /EU. Vastavusdeklaratsiooni täielik tekst on saadaval järgmisel Interneti-aadressil: http://www.philips.com/lighting

01/2020

[redacted]

PHILIPS

GB- Disconnect before servicing
FR- Mettre hors tension avant intervention
DE- Offnen nur spannungsfrei
NL- Stroom afsluiten voor onderhoud
LT- Pirms apkopes atvienojiet no elektrības
EE- Katkesta elektri toide enne valgusti hooldust/remonti
PT- Desconecte antes de fazer a manutenção
DK- Frakobl, før service
NO- Koble fra før service
FI- Irrota pistoke ennen huoltoa
CZ- Před servisem se odpojte
TR- Servis yapmadan önce bağlantıyı kesin
HR- Prije servisiranja isključite
GR- Αποσυνδέστε πριν από τη συντήρηση
BG- Изключете преди сервиз
RS- Отключите перед обслуживанием
LV- Pirms apkopes atvienojiet to
IT- Togliere tensione prima di fare manutencione
SP- Desconectar antes de manipular
SE- Bryt strömmen före lampbyte
SK- Odpojiť pred údržbou
SI- Pred servisiranjem izključite svetilko
HU- Karbantartás előtt húzza ki a csatlakozót
PL- Odłącz przed serwisowaniem
RO- Deconectați-vă înainte de întreținere

GB Luminaire has basic insulation between Low Voltage supply and control conductors

SP La luminaria tiene un aislamiento básico entre la alimentación de baja tensión y los cables de la señal de control

PT A luminária tem um isolamento básico entre a alimentação de baixa tensão e os cabos de sinal de controlo

DE Die Leuchte verfügt über eine einfachen Isolation zwischen der Niederspannungsversorgung und den Steuerleitungen

FR Le luminaire comporte une isolation de base entre l'alimentation basse tension et les câbles de contrôle

IT Il grado di isolamento tra il conduttore di alimentazione ed il conduttore di segnale è básico

NL Armatuur heeft een basisisolatie tussen laagspannings-voeding en controle bedrading

DK Armaturet har enkelisolering mellem lavvoltsforsyningen og styreledningerne

SE Armaturen har enkelisolering mellan lågvoltsförsörjningen och styrledningarna

NO Armaturet har enkelisolering mellom lavvoltsforsyningen og styreledningene

FI Valaisimessa on peruseristys syöttöjännitteen ja ohjausjohtimien välillä

HU A lámpatest kisfeszültségű és szabályozó bemenetei galvanikusan el vannak választva

PL Oprawa posiada podstawową izolację pomiędzy modułem zasilania niskonapięciowego i przewodami sterującymi

RO Corpul de iluminat dispune de izolație de bază între sistemul de alimentare de joasă și conductorii de control

CZ Ve svítidle je mezi vodiči napájení a řízení základní izolace

TR Armatür, Alçak Gerilim beslemesi ile kontrol iletkenleri arasında temel izolasyona sahiptir

HR Svjetiljka ima osnovnu izolaciju između napajanja i upravljačkih konektora

GR Το φωτιστικό διαθέτει βασική μόνωση μεταξύ της χαμηλής τάσης τροφοδοσίας και των αγωγών ελέγχου

BG Осветителното тяло има основна изолация между захранването ниско напрежение и контролните проводници

RS Светильник обладает базовой электроизоляцией между низковольтным блоком питания и управляющими проводниками

SK Svietidlo má základnú izoláciu medzi vodičmi zdroja nízkeho napätia a riadiacimi vodičmi

LT Šviestuvas turi elementarią izoliaciją tarp žemos įtampos maitinimo ir valdymo laidų

LV Gaismeklim ir pamata izolācija starp zemsprieguma barošanas un vadības aprīkojuma

EE Valgustil on põhiisolatsioon madalpinge toite ja juhtimisseadmete vahel

SI Svetilka ima osnovno izolacijo med nizkonapetostnimi napajalnimi in regulacijskimi vodniki

---

GB The light source contained in this luminaire and the external flexible cable shall only be replaced by the manufacturer or his service agent or a similar qualified person.

SP La fuente de luz y el cable flexible exterior incluidos en esta luminaria sólo podrán ser sustituidos por el fabricante o su agente de servicio o una persona cualificada.

PT A fonte de luz e o cabo flexível externo contido nesta luminária só serão substituídos apenas pelo fabricante ou o seu agente de serviços ou uma pessoa qualificada similar.

DE Die in dieser Leuchte enthaltenen Lichtquelle und das externe flexible Kabel dürfen nur durch den Hersteller oder seinen Kundendienst oder eine ähnlich qualifizierte Person ersetzt werden.

FR La source de lumière contenue dans ce luminaire et le câble externe souple ne doivent être remplacés que par le fabricant, son agent de service ou une personne qualifiée.

IT La sorgente di luce e il cavo flessibile contenuti in questo apparecchio potranno essere sostituiti solo dal costruttore, dal suo personale addetto all'assistenza tecnica o ugualmente qualificato.

NL De lichtbron en de externe flexibele kabel in dit armatuur mogen alleen worden vervangen door de fabrikant of zijn service agent of een soortgelijk gekwalificeerd persoon.

DK Lyskilden og det eksterne fleksible kabel, der er indeholdt i dette armatur, må kun udskiftes af fabrikanten eller hans serviceværksted eller en tilsvarende kvalificeret person.

SE Ljuskällan och den externa flexibla kabeln i denna armaturen får endast bytas ut av tillverkaren eller dennes serviceombud eller liknande behörig person.

NO Lyskilden og den eksterne fleksible kabelen i denne armaturen skal bare skiftes ut av produsenten eller serviceverkstedet eller en tilsvarende kvalifisert person.

FI Valonlähde ja ulkoinen joustava kaapeli sisältämät valaisimen saa vaihtaa vain valmistaja tai valtuutettu huoltoliike tai muu ammattitaitoinen.

HU lámpatestben található fényforrást és a külső rugalmas kábelt csak a gyártó, a gyártóval szerződött cég vagy megfelelő képesítéssel rendelkező szakember cserélheti ki.

PL Źródła światła zawarte w oprawie i zewnętrzny elastyczny przewód powinny być wymieniane wyłącznie przez producenta, przedstawiciela jego serwisu lub wykwalifikowaną osobę.

RO Sursa de lumină conținută în acest corp de iluminat și cablul flexibil extern trebuie înlocuită doar de către producător sau agent de service sau de o persoană calificată similară.

CZ Světelný zdroj obsažený v tomto svítidle a externí flexibilní kabel se nahrazují pouze výrobcem nebo jeho servisním zástupcem nebo podobně kvalifikovanou osobou.

TR Bu armatürde bulunan ışık kaynağı ve harici esnek kablo yalnızca üretici veya servis temsilcisi veya benzer bir yetkili kişi tarafından değiştirilecektir.

HR Izvor svjetla sadržan u ovom svjetiljke i vanjski fleksibilni kabel ce se zamijeniti samo proizvođač ili njegov servisera ili sličnog stručne osobe.

GR Η πηγή φωτός που περιέχονται σε αυτό το φωτιστικό και το εξωτερικό εύκαμπτο καλώδιο θα πρέπει να αντικατασταθεί μόνο από τον κατασκευαστή ή τον αντιπρόσωπο συντήρησης αυτού ή έναν παρόμοιο ειδικευμένο άτομο.

BG Източникът на светлина се съдържа в този осветително тяло и външния гъвкав кабел, се заменя само от производителя или негов сервизен агент или подобно квалифицирано лице.

RS Источник света, содержащийся в этом светильнике, и внешний гибкий кабель должны заменяться только производителем, его сервисным агентом или аналогичным квалифицированным лицом.

SK Svetelný zdroj obsiahnutý v tomto svietidle a externý flexibilný kábel by mal byť vymenený len výrobcom alebo jeho servisným zástupcom alebo podobne kvalifikovanou osobou.

LT Šiame šviestuve esantį šviesos šaltinį ir išorinis lankstus kabelis gali pakeisti tik jo gamintojas arba jo serviso atstovas arba atitinkamas kvalifikuotas asmuo.

LV Gaismas avotu, ko satur šis gaismeklis un ārējais elastīgais kabelis, var samainīt tikai ražotājs, vai tā servisa pārstāvis vai līdzīgi kvalificēta persona.

EE Selles valgustis sisalduvat valgusallikat ja väline painduvat kaablit saab asendada ainult tootja või tema teenindusagent või sarnase kvalifitseeringuga isik.

SI Svetlobni vir v svetilki in zunanji prilagodljivi kabel lahko zamenja samo proizvajalec, njegov zastopnik ali strokovno usposobljena oseba.

GB Storage, installation, use, operation and maintenance of the products needs to be performed exactly according the instructions in this manual and/or other instructions as may be provided by us to guarantee safe use of the product over its entire lifetime. Failure to adhere to these instructions will invalidate your entitlement to warranty. Bolts with indication of torque strength on the drawing need to be tightened using a calibrated torque wrench. Pre-assembled bolts need to be retightened again to the required torque specification to assure maximum strength over lifetime.

ES El almacenamiento, instalación, uso, funcionamiento y mantenimiento de este producto debe realizarse exactamente según las instrucciones de este manual, así como otras instrucciones que le proporcionemos con el fin de garantizar un uso seguro del producto durante toda su vida útil. Si no se cumplen estas instrucciones, la garantía quedará anulada. Los tornillos con indicación de par de apriete en el dibujo, deben apretarse con una llave dinamométrica calibrada. Los tornillos del acoplamiento premontados deben reapretarse de nuevo con la especificación de par de apriete necesaria para garantizar una solidez máxima durante toda la vida útil de la luminaria.

PT Para garantir uma utilizaçao segura do produto durante a respetiva vida útil, o armazenamento, a instalaçao, a utilizaçao, a operaçao e a manutençao dos produtos tem de ser efetuados exatamente de acordo com as instruçoes neste manual e/ou com outras instruçoes que possam ser fornecidas por nós. O incumprimento destas instruçoes irá invalidar o direito a garantia. Os parafusos com indicaçao do torque no esquema tem de ser apertados utilizando uma chave dinamométrica calibrada. Os parafusos pré-montados tem de ser novamente apertados de acordo com a especificaçao de torque necessário para garantir uma resistencia máxima durante a vida útil.

DE Lagerung, Installation, Verwendung, Betrieb und Wartung der Produkte müssen genau nach den Anweisungen in dieser Anleitung und/oder anderen von uns zur Verfügung gestellten Anweisungen erfolgen, um eine sichere Verwendung des Produkts über seine gesamte Lebensdauer zu gewährleisten. Bei Nichtbeachtung dieser Hinweise erlischt Ihr Anspruch auf Gewährleistung. Schrauben mit Angabe der Drehmomente auf der Zeichnung müssen mit einem kalibrierten Drehmomentschlüssel angezogen werden. Vormontierte Schrauben müssen mit dem angegebenen Drehmoment nachgezogen werden, um eine maximale Festigkeit über die gesamte Lebensdauer zu gewährleisten.

FR Le stockage, l'installation, l'utilisation et la maintenance des produits doivent être effectués conformément aux instructions de ce manuel et / ou d'autres instructions que nous fournissons afin de garantir une utilisation sure du produit pendant toute sa durée de vie. Le non-respect de ces instructions invalidera votre droit à la garantie. Les vis, dont les couples de serrage sont indiqués sur les schémas, doivent être serrées a l'aide d'une clé dynamométrique étalonnée. Les vis préassemblées doivent être resserrées à nouveau selon la spécification de couple de serrage requis afin d'assurer leur résistance maximale pendant toute leur durée de vie.

IT Le stock, l'installazione, l'uso, il funzionamento e la manutenzione dei prodotti devono essere eseguiti esattamente in base alle istruzioni contenute nel presente manuale e / o in altra documentazione fornita da noi per garantire la sicurezza del prodotto per l'intera durata del suo utilizzo. La mancata osservanza di queste istruzioni annullerà la garanzia. I bulloni, con indicazione sull'intensita della coppia serraggio sul disegno devono essere serrati utilizzando una chiave dinamometrica calibrata. I bulloni pre-assemblati devono essere riserrati nuovamente secondo le specifiche di coppia richieste per assicurare la massima resistenza per tutta la durata.

NL Om een veilig gebruik van dit product gedurende zijn hele levensduur te garanderen, dient het opslaan, installeren, gebruiken, bedienen en onderhouden ervan exact te worden uitgevoerd in overeenstemming met de instructies in deze handleiding en/of andere door ons geleverde instructies. Niet opvolgen van deze instructies maakt uw garantieaanspraken ongeldig. Bouten waarvan in de tekening het aanhaalkoppel is vermeld, dienen te worden vastgezet met behulp van een momentsleutel. Voorgeassembleerde bouten dienen opnieuw te worden aangehaald tot het vereiste koppel om maximale strekte gedurende de hele levensduur te waarborgen.

DK Opbevaring, installation, brug, betjening og vedligeholdelse af produkterne må kun udføres ifølge instruktionerne i denne vejledning og/eller eventuelle øvrige instruktioner fra Signify for at garantere sikker brug af produktet i hele dets levetid. Hvis disse instruktioner ikke følges, bortfalder produktgarantien. Bolte/skruer med angivet spændingsmoment på tegningen skal spændes med en indstillet momentnøgle. Færdigsamlede bolte/skruer skal efterspændes i henhold til det specificerede moment for at sikre maksimal fastgørelse i hele produktets levetid.

SE Förvaring, installation, användning, drift och underhall av produkterna maste utföras enligt instruktionerna i denna handbok och/eller andra instruktioner som kan tillhandahallas av oss för att garantera säker användning. Om instruktioner inte följs frangar man produktgarantin. Skruvar där vridmoment anges pa ritningen maste dras at med en kalibrerad skiftnyckel. Förmonterade skruvar maste dras at igen med angivet vridmoment för att säkerställa högsta styrka under livslängden.

NO Oppbevaring, montering, bruk, drift og vedlikehold av produktene ma utfores noyaktig i samsvar med instruksjonene i denne handboken og/eller andre instruksjoner vi matte gi for a garantere sikker bruk av produktet i hele dets levetid. Hvis instruksjonene ikke folges, bortfaller garantien. Bolter med angivelse av dreiemoment pa tegningen ma strammes med en kalibrert momentnokkel. Ferdigmonterte bolter ma strammes pa nytt til pakrevd dreiemoment for a sikre maksimal styrke i hele produktets levetid.

FI Tuotteiden asennuksessa, käytössä ja huollossa on noudatettava tarkoin tässä käyttöoppaassa tai muissa toimittamissamme ohjemateriaaleissa annettuja ohjeita. Tämä varmistaa tuotteen turvallisen toiminnan koko sen käyttöiän ajan. Näiden ohjeiden noudattamatta jättäminen mitätöi kaikki oikeutesi takuukorvauksiin. Pultit, joille on asennusohjeessa ilmoitettu tietty kiristystiukkuus, on kiristettävä kalibroidulla momenttiavaimella. Esiasennetut pultit on kiristettävä ilmoitettuun kiristystiukkuuteen koko käyttöiän mittaisen kestävyyden varmistamiseksi.

HU A termékek tárolását, telepítését, használatát, üzemeltetését és karbantartását pontosan a jelen kézikönyvben és / vagy az általunk biztosított egyéb utasításoknak megfelelően kell elvégezni, hogy garantáljuk a termék biztonságos használatát az élettartama alatt. Ezen utasítások be nem tartása érvényteleníti a jótállási jogát. A rajzon a nyomaték-erősséggel jelzett csavarokat meg kell húzni egy kalibrált nyomatékkulccsal. Az előre összeszerelt csavarokat újra meg kell húzni a szükséges nyomaték specifikációhoz, hogy biztosítsák a maximális szilárdságot az élettartam során.

PL Przechowywanie, instalacja, użytkowanie, obsługa i konserwacja produktów musi odbywać się ściśle według wytycznych zawartych w niniejszej instrukcji i / lub w innych instrukcjach, które dołączamy aby zagwarantować bezpieczne użytkowanie produktu przez cały okres eksploatacji. Nieprzestrzeganie tych instrukcji może spowodować utratę prawa do gwarancji. Śruby, przedstawione na rysunku wskazującym siłę momentu dokręcania, muszą być dokręcone za pomocą kalibrowanego klucza dynamometrycznego. Aby zapewnić maksymalną wytrzymałość w całym okresie użytkowania, wstępnie zamontowane śruby należy dokręcić zgodnie z wymaganą specyfikacją momentu dokręcenia.

RO Depozitarea, instalarea, utilizarea, operarea şi întreşinerea produselor trebuie să fie efectuate exact în conformitate cu instrucţiunile din acest manual şi/sau cu alte instrucţiuni care pot fi furnizate de noi pentru a garanta utilizarea în siguranţă a produsului, pe întreaga durată de viaşă a acestuia. Nerespectarea acestor instrucţiuni vă va anula dreptul la garanşie. Şuruburile care au cuplul de strângere indicat pe desen, trebuie să fie strânse cu ajutorul unei chei dinamometrice calibrate. Şuruburile preasamblate trebuie să fie strânse din nou la specificaşia de cuplu cerută, pentru a asigura rezistenşa maximă pe întreaga durată de viaşă.

CZ Při uchovávání, montáži, používání a údržbě produktů je třeba postupovat přesně podle pokynů v této příručce a dalších našich případných pokynů, které zajišťují bezpečné používání produktů po celou dobu jejich životnosti. Když tyto pokyny dodržovat nebudete, přijdete o záruku. Šrouby, které mají na výkresu uveden utahovací moment, je třeba utahovat zkalibrovaným momentovým klíčem. Předem namontované šrouby je třeba dotáhnout požadovaným momentem, aby po dobu životnosti produktu držely na místě.

TR Ürünlerin saklanması, kurulumu, kullanımı, çalıştırılması ve bakımı, ürünün kullanım ömrü boyunca güvenli kullanımının sağlanması amacıyla tam olarak bu kılavuzdaki ve / veya tarafımızdan sağlanan diğer talimatlara uygun biçimde gerçekleştirilmelidir. Söz konusu talimatlara uyulmaması, ürünle ilgili garanti hakkınızı geçersiz kılar. Teknik çizimde yanında sıkkma torku değeri belirtilen cıvatalar kalibre edilmiş bir tork anahtarı kullanılarak sıkılmalıdır. Önceden takılmış olarak gelen cıvataların da belirtilen tork değerine uygun biçimde yeniden sıkılması, kullanım ömrü boyunca maksimum dayanıklılığın sağlanması açısından önemlidir.

BG Съхранението, инсталирането, употребата, експлоатацията и поддръжката на продуктите трябва да се извършват точно в съответствие с указанията в това ръководство и / или други инструкции, които могат да бъдат предоставени от нас, за да се гарантира безопасна употреба на продукта през целия му експлоатационен живот. Неспазването на тези указания ще обезсили Вашето право на гаранция. Болтовете с индикация за силата на въртящия момент на чертежа трябва да бъдат затегнати с помощта на калибриран гаечен ключ. Предварително сглобените болтове трябва да бъдат отново затегнати до изискваната спецификация на въртящия момент, за да осигурят максимална якост по време на експлоатационния живот.

GR Η αποθήκευση, η εγκατάσταση, η χρήση, η λειτουργία και η συντήρηση των προϊόντων πρέπει να γίνεται ακριβώς σύμφωνα με τις οδηγίες του παρόντος εγχειριδίου ή / και τις άλλες οδηγίες που ενδεχομένως να παρασχεθούν, προκειμένου να είναι εγγυημένη η ασφαλής χρήση του προϊόντος για ολόκληρη τη διάρκεια ζωής του. Η μη εφαρμογή αυτών των οδηγιών θα ακυρώσει τα δικαιώματά σας στο πλαίσιο της εγγύησης. Οι βίδες με ένδειξη τιμής ροπής σύσφιξης στο σχέδιο θα πρέπει να σφίχτούν με τη χρήση ενός βαθμονομημένου ροπόκλειδου. Οι προ-συναρμολογημένες βίδες πρέπει να σφίχθούν και πάλι με την απαιτούμενενη τιμή ροπής σύσφιξης, προκειμένου να διασφαλιστεί η μέγιστη ισχύς σε όλη τη διάρκεια ζωής.

RU Чтобы гарантировать безопасное использование этого изделия на протяжении всего соответствующего срока службы, его хранение, установку, использование, эксплуатацию и обслуживание необходимо осуществлять в точном соответствии с приведенными в настоящем руководстве инструкциями и (или) иным инструкциями, которые могут быть предоставлены нами. Несоблюдение этих инструкций приведет к потере прав на гарантию. Болты, для которых на чертеже указан крутящий момент, необходимо затягивать калиброванным динамометрическим ключом. Для обеспечения максимальной прочности изделия в течение всего срока службы болты, завинченные в ходе предварительной сборки, необходимо подтянуть до указанного момента.

SK Uskladnenie, inštalácia, používanie a údržba produktov je potrebné postupovať presne podľa pokynov v manuáli a/alebo iných nami poskytnutých pokynov, ktoré zaisťujú bezpečné používanie produktu počas celej doby životnosti. Nedodržaním týchto pokynov sa ruší záruka. Skrutky s naznačenou silou utiahnutia, musia byť uťahované kalibrovaným momentovým kľúčom. Vopred namontované skrutky musia byť znovu utiahnuté podľa požadovanej špecifikácie, aby komponenty držali na mieste počas celej životnosti.

HR Pohranjivanje, instaliranje, uporaba, korištenje i održavanje proizvoda treba se vršiti točno u skladu s uputama u ovom priručniku i/ili s drugim uputama osiguranim s naše strane kako bi se jamčila sigurna uporaba proizvoda kroz cijeli radni vijek. Nepoštivanje ovih uputa poništava vaše pravo na jamstvo. Vijci s indiciranim momentom zatezanja na nacrtu trebaju biti učvršćeni korištenjem zateznog alata s kalibriranim momentom zatezanja. Također i već učvršćeni vijci trebaju biti dotezani do specificiranog zateznog momenta kako bi se osigurala učvršćenost tijekom cijelog radnog vijeka.

LT Produktų saugojimas, montavimas, naudojimas, eksploatavimas ir priežiūra turi būti atlikti tiksliai pagal instrukcijas, pateiktas šiame vadove ir (arba) kitas instrukcijas, kurias mes galime pateikti, kad garantuotume saugų gaminio naudojimą per visą jo eksploatavimo laiką. Jei nesilaikysite šių instrukcijų nurodymų bei reikalavimų, jūsų teisė į garantiją bus panaikinta ir nebegalios. Varžtai, nurodantys sukimo momento stiprumą brėžinyje, turi būti užveržti naudojant kalibruotą sukimo momento veržiarakčį. Iš anksto sumontuotus varžtus reikia vėl priveržti iki reikiamo sukimo momento, kad būtų užtikrintas maksimalus tvirtumas per visą eksploatavimo laiką.

LV Izstrādājumu uzglabāšana, uzstādīšana, lietošana un apkope jāveic precīzi saskaņā ar šajā rokasgrāmatā sniegtajām instrukcijām un / vai citām instrukcijām, kuras mēs varam piedāvāt, lai garantētu produkta drošu lietošanu visā tā darbības laikā. Neievērojot šos norādījumus, jūsu tiesības uz garantiju tiek anulētas. Bultskrūves ar norādi uz griezes stiprumu zīmējumos jābūt pieskrūvētam izmantojot kalibrētu griezes atslēgu. Iepriekš samontētās skrūves ir atkal jāpievelk līdz vajadzīgajai griezes specifikācijai, lai nodrošinātu maksimālu pieguli visā ekspluatācijas laikā.

EE Toodete ladustamine, paigaldamine, kasutamine, käitamine ja hooldus tuleb läbi viia täpselt vastavalt selle juhendi juhistele ja/või muudele meie poolt pakutavatele juhistele, et tagada toote ohutu kasutamine kogu selle toote eluaja jooksul. Nende juhiste mittejärgimine kaotab teie õiguse garantiile. Poldid, millel on joonisel toodud pöördemomendi tugevus, tuleb pingutada kalibreeritud pöördemoment mutrivõtme abil. Eelnevalt kinnitatud poldid tuleb uuesti pingutada vastavalt nõutavale pöördemomendi spetsifikatsioonile, et tagada maksimaalne kinnituse tugevus kogu eluea jooksul.

SI Skladiščenje, namestitev, uporaba, delovanje in vzdrževanje izdelkov mora biti natančno izvedeno v skladu z navodili v tem priročniku in / ali drugimi navodili za zagotovitev varne uporabe izdelka skozi celotno življenjsko dobo. V primeru neupoštevanja teh navodil, se lahko razveljavi pravica do garancije. Vijake, ki imajo označen navor, je potrebno zategniti s kalibriranim navornim ključem. Vijake, ki so že sestavljeni, je potrebno znova priviti v skladu z zahtevanim navorom, da je zagotovljena maksimalna moč skozi življenjsko dobo.

GB This product contains a light source of energy efficiency class: see table or label.

ES Este producto contiene una fuente luminosa de la clase de eficiencia energética: ver tabla o etiqueta.

PT Este produto contém uma fonte de luz da classe de eficiência energética: ver tabela ou rótulo.

DE Dieses Produkt enthält eine Lichtquelle der Energieeffizienzklasse: siehe Tabelle oder Etikett.

FR Ce produit conti nt une source lumineuse de classe d'efficacité énergétique: voir tableau ou étiquette.

IT Questo prodotto contiene una sorgente luminosa di classe di efficienza energetica: vedere tabella o etichetta.

NL Dit product bevat een lichtbron van energie-efficiëntieklasse: zie tabel of label.

DK Dette produkt indeholder en lyskilde i energieffektivitetsklasse: se table eller etiket.

LT Šiame gaminyje yra šviesos šaltinis, kurio energijos vartojimo efektyvumo klasė: žr. lentelę arba etiketę.

GR Το προϊόν αυτό περιέχει φωτεινή πηγή της τάξης ενεργειακής απόδοσης: βλέπε πίνακα ή ετικέτα.

PL Ten produkt zawiera źródło światła o klasie efektywności energetycznej: patrz tabela lub etykieta.

RO Acest produs contine o sursă de lumină cu clasa de eficientă energetică: a se vedea tabelul sau eticheta.

CZ Tento výrobek obsahuje světelný zdroj s třídou energetické účinnosti: viz tabulka nebo štítek.

FI Tämä tuote sisältää valonlähteen, jonka energiatehokkuusluokka on: katso taulukko tai etiketti.

SE This Denna produkt innehåller en ljuskälla med energieffektivitetsklass: se tabell eller etikett.

HU Ez a termék egy energiahatékonysági osztályú fényforrást tartalmaz: lásd a táblázatot vagy a címkét.

SK Tento výrobok obsahuje svetelný zdroi triedy enerQetickei účinnosti: pozri tabuľku alebo štítok.

HR Ovai proizvod sadržava izvor svietlosti klase enemetske učinkovitosti: vidi tablicu ili naljepnicu.

LV Šis ražoiums satur gaismas avotu, kura energoefektivitātes klase ir: skatīt tabulu vai etiķeti.

EE Toode sisaldab energiatõhususe klassi valgusallikat: vt tabelit või etikotti.

BG Този продукт включва светлинен източник с клас на енергийна ефективност: вижте таблицата или етикета.

SI Ta izdelek vsebuje svetlobni vir razreda energijske učinkovitosti: glej tabelo ali nalepko.



© 2020 Signify Holding.
All rights reserved. This document contains information relating to the product portfolio of Signify which information may be subject to change. No representation or warranty as to the accuracy or completeness of the information included herein is given and any liability for any action in reliance thereon is disclaimed. The information presented in this document is not intended as any commercial offer and does not form part of any quotation or contract. Philips and the Philips Shield Emblem are registered trademarks of Koninklijke Philips N.V.. All other trademarks are owned by Signify Holding or their respective owners.

Signify Holding.
The Netherlands

PORTERÍAS DE FÚTBOL-7 ABATIBLES

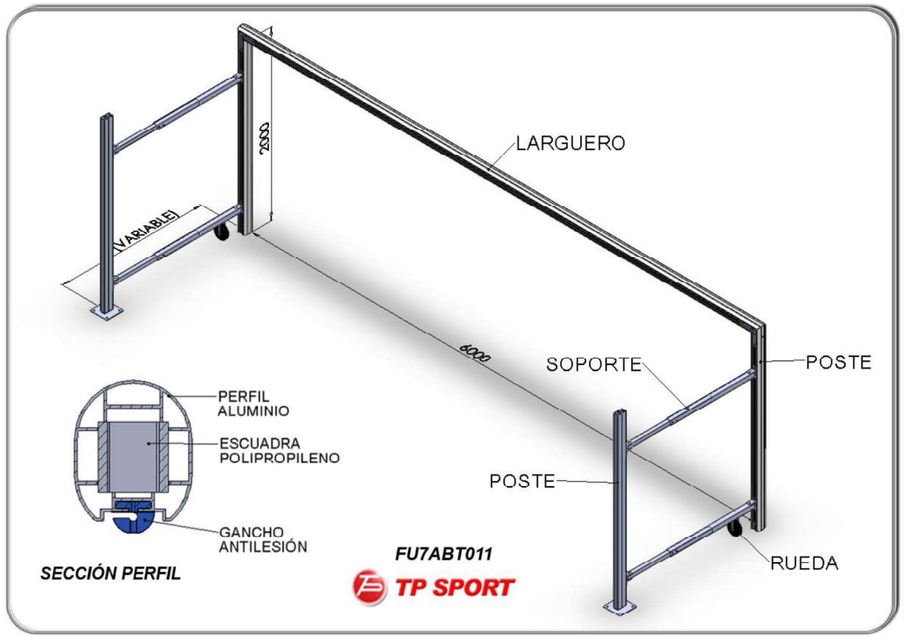
TP SPORT

REF. FU7ABT010

DESCRIPCIÓN

Juego porterías fútbol-7 reglamentarias de 6 metros longitud interior por 2 metros altura interior. Fabricadas en tubo de aluminio 90X2mm, extrusionado según norma EN AW con refuerzos interiores y ranura posterior especial para ubicación de los ganchos de polipropileno que sirven de sujeción par las redes y tornillería para su completa incrustación.
Sistema de abatimiento compuesto por brazos telescópicos con ruedas de polipropileno fijados a pared, o bien fijados al suelo mediante postes posteriores anclados que trabajan como punto de giro de los brazos telescópicos durante el abatimiento.
El conjunto se compone de 2 postes y un larguero, unidos mediante machones metálicos colocados en el interior del perfil y tornillería de alta resistencia.
Los ganchos de sujeción de las redes son de polipropileno de alta densidad completamente redondeados con enganche especial cruzado para evitar la salida de la red.

ESQUEMA GENERAL DE LOS COMPONENTES DE LA PORTERÍA



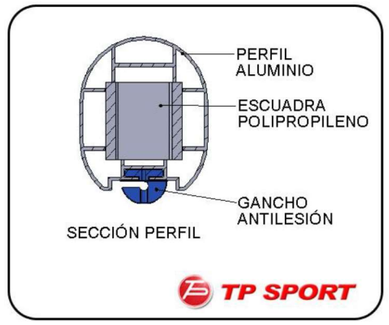
[redacted]

ISO 9001:2008

TP SPORT
FÚTBOL

DETALLE DE LOS COMPONENTES DE LA PORTERÍA

REFERENCIA	MATERIAL
FU7ABT010	Tubo aluminio 90x2 mm







[redacted]

ISO 9001:2008

FICHA TECNICA

TIPO: **AKS / AKL**



Bomba electromagnetica analogica.
Doble regulacion 0-100% - 0-20%
Caudal desde 0,4 l/h a 54 l/h
Contrapresion maxima 20 bar
Temperatura ambiente -10ºC...+40ºC
Temperatura del fluido 5ºC…50ºC
NPSHr: 3 m.c.a.
Carcasa en Polipropileno con carga FV
Proteccion IP65
Alimentacion: 85-265V 50/60Hz
Version AKS sin control de nivel montaje pared.
Version AKL con control de nivel montaje pared ó panel

Codigo de bomba.

A	K	S	**Serie. Manual montaje pared, sin enchufe y sin entrada de nivel**
A	K	L	**Serie. Manual montaje pared o deposito, sin enchufe, con entrada nivel**

Tipo de bomba.

Tipo de bomba

- 500 Caudal maximo 0,4 l/h a contrapresion maxima 20 bar
- 600 Caudal maximo 2,5 l/h a contrapresion maxima 20 bar
- 603 Caudal maximo 4 l/h a contrapresion maxima 12 bar
- 800 Caudal maximo 7 l/h a contrapresion maxima 16 bar
- 803 Caudal maximo 20 l/h a contrapresion maxima 5 bar

Alimentacion

- N 100-240v 50/60Hz
- O 24-48V Vca/cc

Cabezal y valvulas

- N Cabezal y valvulas en PVDF
- P Cabezal especial de desaireacion automatico en PVC
- I Cabezal en Acero Inoxidable solo para 603

Kit de instalacion

- H Valvula de pie e inyeccion en PVDF
- P Valvula de pie e inyeccion en PVC

Juntas en contacto con el producto.

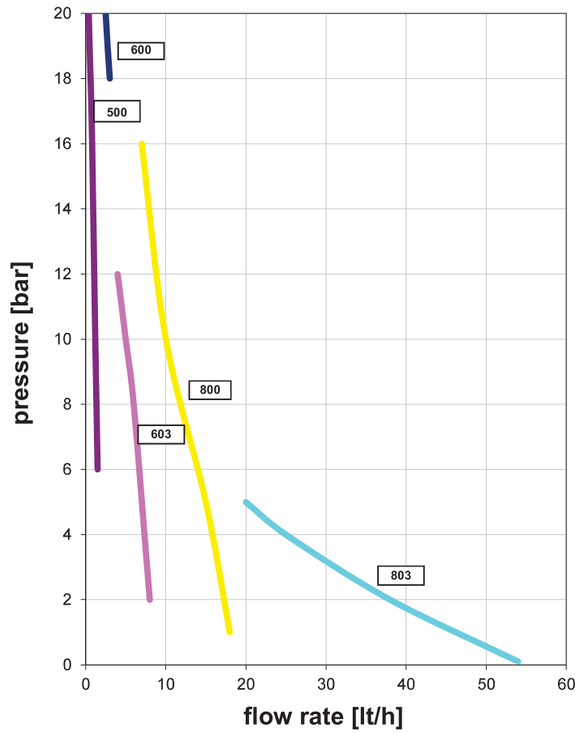
- 0 Viton (FPM)
- 1 EPDM
- 2 Teflon

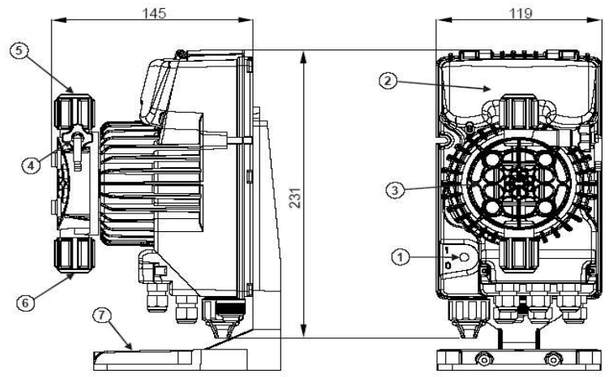
Personalizacion

- 0 Codigo de personalizacion a terceros 000 estandar

A	K	S	603	N	H	P	0	000	**Codigo completo.**

Curvas





1 Interruptor
2 Area de regulacion
3 Cabezal
4 Valvula desaireacion
5 Valvula impulsion
6 Valvula aspiracion
7 Soporte (opcional)

Nota: El modelo AKS se suministra sin enchufe

Dimensiones logistica.

Caja	400x300x200 mm
Peso	4,5 kg.

MODELO

Perrot VP3
Cañón de riego deportivo

REFERENCIA

Varias referencias

Cód. A

ESPECIFICACIONES

Tamaño de las boquillas
16, 20, 24 mm

Presión de trabajo
4 - 8 bar

Alcance
34 - 54 m

Ajuste de sector
0° - 360°

Caudal
23 - 65 m^3/h

Ángulo de trayectoria
25°

Rosca
Hembra 2"

Tiempo de rotación 180°
120° entre 50 y 120 segundos a 4 – 8 bar

Altura de instalación
De 528 a 720 mm (según modelo)

Altura de elevación
120 mm (según modelo)

Diámetro carcasa exterior
350 mm

Diámetro cabeza exterior
256 mm o 267 mm (según modelos)

Precio
A consultar
(precio sin IVA)



VP3 con válvula en cabeza



VP3 con válvula en cabeza y "Turf Cap"

CARACTERÍSTICAS

Reduce el tiempo de riego
La rotación del cañón para un ajuste de sector de 180° es de 50 a 120 segundos, con presiones de 4 a 8 kg/cm^2.

Sector scout
Todos los aspersores inician el riego, paralelamente a la línea de fondo.La programación del riego, está basada en el número de sectores que riegan, en vez de fijar el tiempo de riego.



Riversa

Perrot REGNERBAU CALW

AENOR ER Empresa Registrada ER-1818/2001

CERTIFIED EQNet QUALITY SYSTEM

Sedes Certificadas
Oficina Central y C.L.R.

DOSIFICACION PANEL CONTROL CLORO LIBRE / pH	Edit: 06/02/17 Rev: 01
	Nr. Data-sheet: FT KWD/PC2

DATOS GENERALES



CARACTERISTICAS

Válvula de ajuste fino caudal medición
Detector de falta de muestra
Filtro de toma de muestra 80 micras.
Portacartuchos 5”
Soluciones de calibración de Cloro y pH
Display 4 lineas de 20 caracteres
Salidas 0/4….20mA
Salida de relé 250V 10 A (alimentación directa 230V 50HHz a bomba dosificadora)
Comunicaciones RS485 MODBUS

CARACTERISTICAS FUNCIONALES

Modelo	Medidor regulador de cloro libre y pH
Referencia	21500304001
Rango medida cloro libre	0 - 5,00 ppm Célula Amperométrica
Rango medida temperatura (PT100). No incluye sonda	0 – 105 ºC
Rango medida pH	1 - 14
Regulación	Relé (ON/OFF – TEMPORIZADO – PWM) / FMW / OUTmA
Temperatura de ejercicio:	0÷40°C 0÷95% (sin condensación) humedad relativa
Alimentación:	100÷240 Vac 50/60 Hz, 15Watt (Clase 1 Aislamiento eléctrico)
Dimensiones aprox. (mm)	420 x 700 X 10
Peso neto (sin sal) aprox.	7 Kg

PA CONSULTA

KLINWASS se reserva el derecho de cambiar cualquier especificación técnica o de diseño para el producto especificado en esta ficha.

X2™

Este programador apto para su uso online permite una programación rápida y cuenta con funciones avanzadas de ahorro de agua.

VENTAJAS PRINCIPALES

- Número de estaciones:
  - 4, 6, 8 o 14 (modelos fijos)
- Programador gestionado automáticamente por el software Hydrawise®
- La pantalla retroiluminada proporciona una visibilidad óptima con cualquier luz
- 3 programas flexibles con 4 horas de arranque cada uno y hasta 6 horas de tiempo de riego
- QuickCheck™ ofrece un diagnóstico sencillo de fallos en el cableado de campo
- La opción de ocultar programas muestra 1 programa y 1 hora de arranque para simplificar
- Suspensión del riego hasta 99 días fuera de temporada
- La protección contra cortocircuitos detecta los fallos en el cableado y puentea la estación sin perjuicio para el sistema
- La memoria Easy Retrieve™ crea una copia de seguridad de todo el programa de riego
- Retardo entre estaciones para válvulas de cierre lento o para recuperar la bomba
- Las funciones de ciclo e infiltración evitan el desperdicio de agua y la escorrentía en zonas con cambios de pendiente o suelos compactos
- Ajuste estacional para ajustes de programación más rápidos sin cambiar los tiempos de riego

VENTAJAS DEL MÓDULO WI-FI

- Facilita una programación rápida, la gestión online del riego y alertas de estado del programador
- Programación ABC estándar con 6 programas y 6 horas de arranque o programas avanzados con 36 horas de arranque y tiempos de riego de hasta 24 horas
- Predictive Watering™ (riego predictivo) ofrece ajustes precisos basados en las condiciones meteorológicas para maximizar el ahorro de agua
- Compatibilidad con Amazon Alexa™ y el sistema domótico Control4®
- Vea todas las ventajas y especificaciones del módulo WAND Wi-Fi en la **página 111**

ESPECIFICACIONES DE FUNCIONAMIENTO

- Entrada del transformador: 120 o 230 V CA
- Salida del transformador (24 V CA): 1 A
- Salida de la estación (24 V CA): 0,56 A
- Salida P/MV (24 V CA): 0,28 A
- Entradas para sensores: 1
- Aprobaciones (programador): plástico IP44, UL, cUL, FCC, CE, RCM
- Aprobaciones (módulo): Wi-Fi b/g/n, Bluetooth 5.0, CE, UL, RCM, FCC
- Período de garantía: 2 años

X2 - CREADOR DE ESPECIFICACIONES: ORDEN 1 + 2 + 3

1 Modelo	2 Transformador	3 Enchufe
X2-4 = 4 estaciones	**00** = 120 VAC	**(en blanco)** = enchufe americano
X2-6 = 6 estaciones	**01** = 230 VAC	**E** = enchufe europeo
X2-8 = 8 estaciones		**A** = Enchufe australiano
X2-14 = 14 estaciones		

Ejemplos:
X2-1401-E = programador de 14 estaciones, transformador interno de 230 V CA con enchufe europeo
X2-1401-A = programador de 14 estaciones, transformador interno de 230 V CA con enchufe australiano

MÓDULO WI-FI WAND

Modelo	Descripción
WAND	Módulo Wi-Fi para el software de gestión de agua Hydrawise



X2
Altura: 23 cm
Anchura: 19 cm
Profundidad: 10 cm



Módulo Wi-Fi WAND
Altura: 2 cm
Anchura: 5 cm
Profundidad: 5 cm

Compatible con:

Software Hydrawise®
Página 108

Sensor Rain-Clik
Página 144

Control remoto ROAM
Página 137

Control remoto ROAM XL
Página 138

Smart Approved WaterMark

Smart WaterMark
Reconocida como una herramienta para el ahorro responsable de agua al utilizarla con el módulo WAND WI-FI

Amazon Alexa es una marca comercial de Amazon.com Inc. o sus afiliados. Control4 es una marca comercial registrada de Control4 Corporation en los Estados Unidos y otros países.

DOCUMENT Nº2. PLÀNOLS

DOC. 2	PLÀNOLS
1	**Estat actual**
1.A	Situació i índex
1.B	Emplaçament
1.C	Planejament
1.D	Planta topogràfica
2	**Proposta actuacions**
2.A	Planta enderrocs
2.B	Seccions rasants
2.C	Planta paviments i equipaments
2.D	Planta marcatges
2.E	Planta drenatge
2.F	Planta enllumenat
2.G	Planta reg
2.H	Planta implantació i obres
3	**Detalls**
3.A	Detalls paviments i equipaments
3.B	Detalls drenatge
3.C	Detalls enllumenat
3.D	Detalls reg

Barcelona | BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

DISTRICTE D'HORTA – GUINARDÓ
DEPARTAMENT DE GESTIÓ TERRITORIAL
ORIOL BONET
SOFÍA BARRABÉS

AUTOR DEL PROJECTE
MARIO GUTIÉRREZ
SUSANNA QUINTERO
ZETA INGENIERÍA DE GALICIA

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU, MEMÒRIA AMBIENTAL I ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DE COL·LOCACIÓ DE GESPA ARTIFICIAL AL CAMP DE FUTBOL MUNICIPAL MUNDET, AL BARRI DE MONTBAU, AL DISTRICTE D'HORTA–GUINARDÓ, A BARCELONA

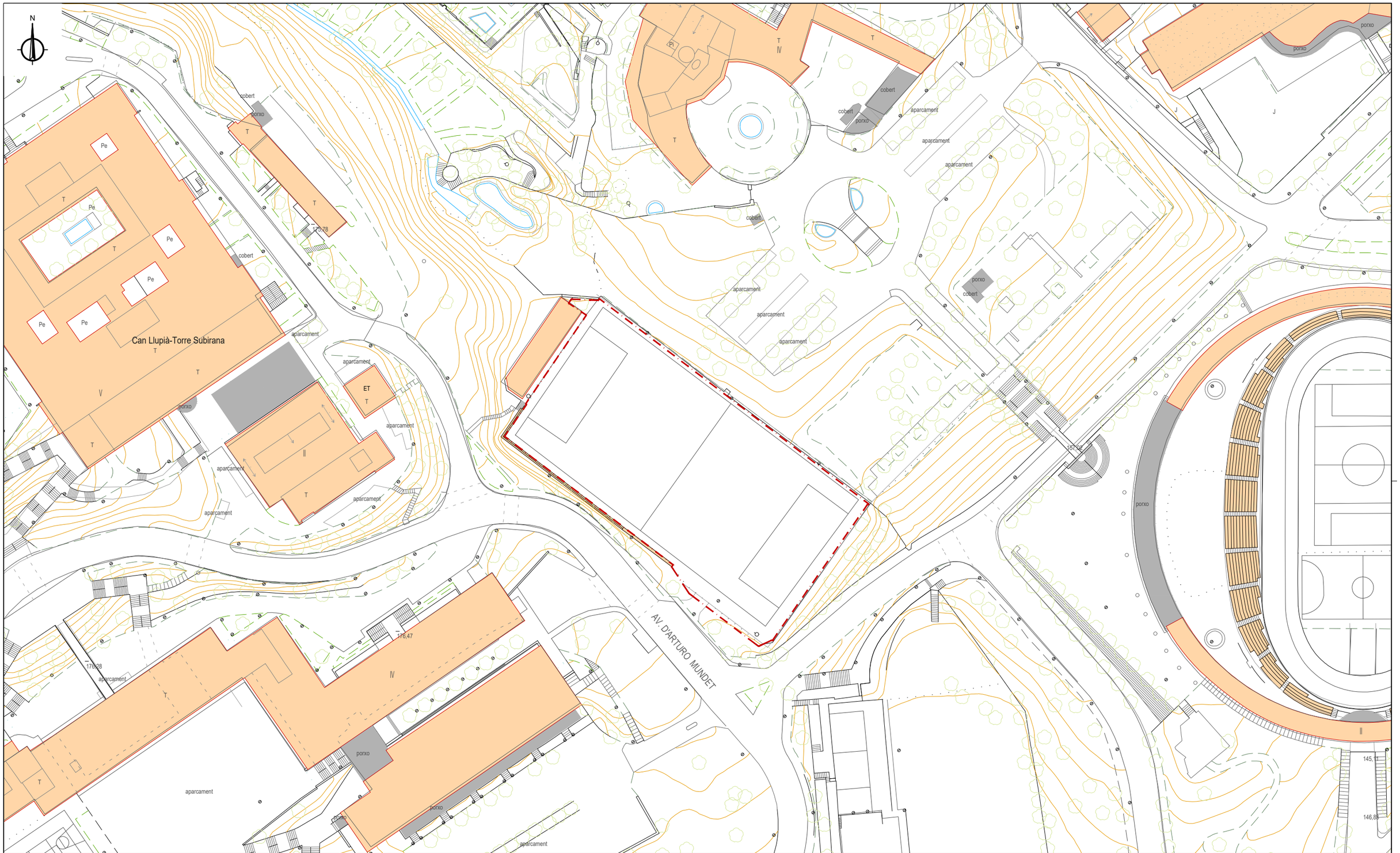
ESCALES
1:10.000
0 40 100 200 m
ORIGINALS
GRÀFIQUES

DATA:
SETEMBRE 2026

NOM DEL PLÀNOL:
ESTAT ACTUAL
SITUACIÓ GENERAL I ÍNDEX

NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB
NOM FITXER: 01.A Situació i índex

PLÀNOL NÚM. 01.A
FULL 01 DE 01



LLEGENDA

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

Barcelona | BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

DISTRICTE D'HORTA – GUINARDÓ
DEPARTAMENT DE GESTIÓ TERRITORIAL
ORIOL BONET
SOFÍA BARRABÉS

AUTOR DEL PROJECTE
MARIO GUTIÉRREZ
SUSANNA QUINTERO
ZETA INGENIERÍA DE CAMINOS

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU, MEMÒRIA AMBIENTAL I ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DE COL·LOCACIÓ DE GESPA ARTIFICIAL AL CAMP DE FUTBOL MUNICIPAL MUNDET, AL BARRI DE MONTBAU, AL DISTRICTE D'HORTA–GUINARDÓ, A BARCELONA

ESCALES
1:1.000
ORIGINALS
0 4 10 20 m
GRÀFIQUES

DATA:
SETEMBRE 2026

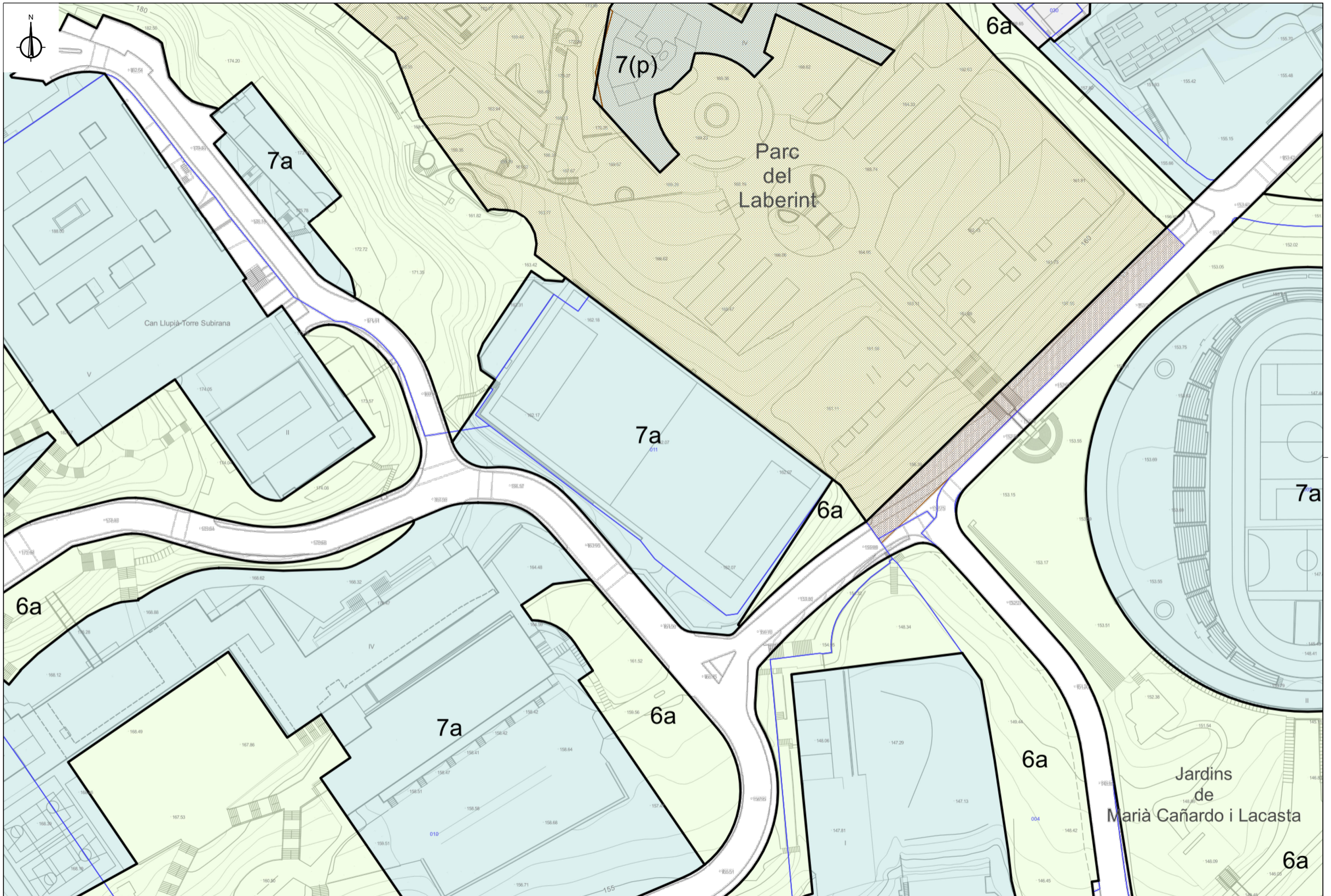
NOM DEL PLÀNOL:
ESTAT ACTUAL
EMPLAÇAMENT

NOM FITXER CTB:
Bimsa.CTB

NOM FITXER:
01.B Emplaçament

PLÀNOL NÚM.
01.B

FULL 01 DE 01



Barcelona | BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

DISTRICTE D'HORTA – GUINARDÓ
DEPARTAMENT DE GESTIÓ TERRITORIAL
ORIOL BONET
SOFÍA BARRABÉS

AUTOR DEL PROJECTE
MARIO GUTIÉRREZ
SUSANNA QUINTERO

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU, MEMÒRIA AMBIENTAL I ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DE COL·LOCACIÓ DE GESPA ARTIFICIAL AL CAMP DE FUTBOL MUNICIPAL MUNDET, AL BARRI DE MONTBAU, AL DISTRICTE D'HORTA–GUINARDÓ, A BARCELONA

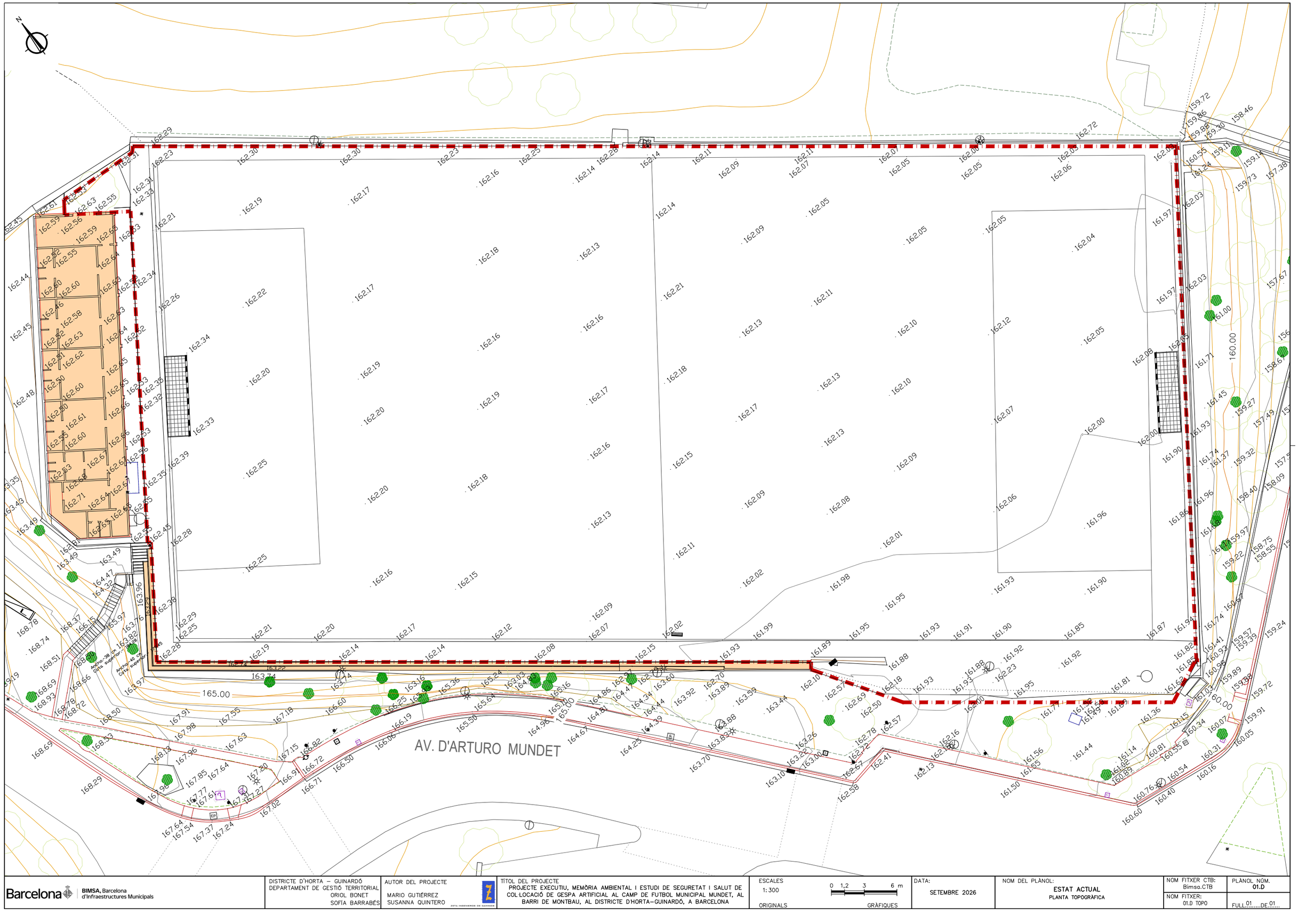
ESCALES
1:1.000
ORIGINALS
0 4 10 20 m
GRÀFIQUES

DATA:
SETEMBRE 2026

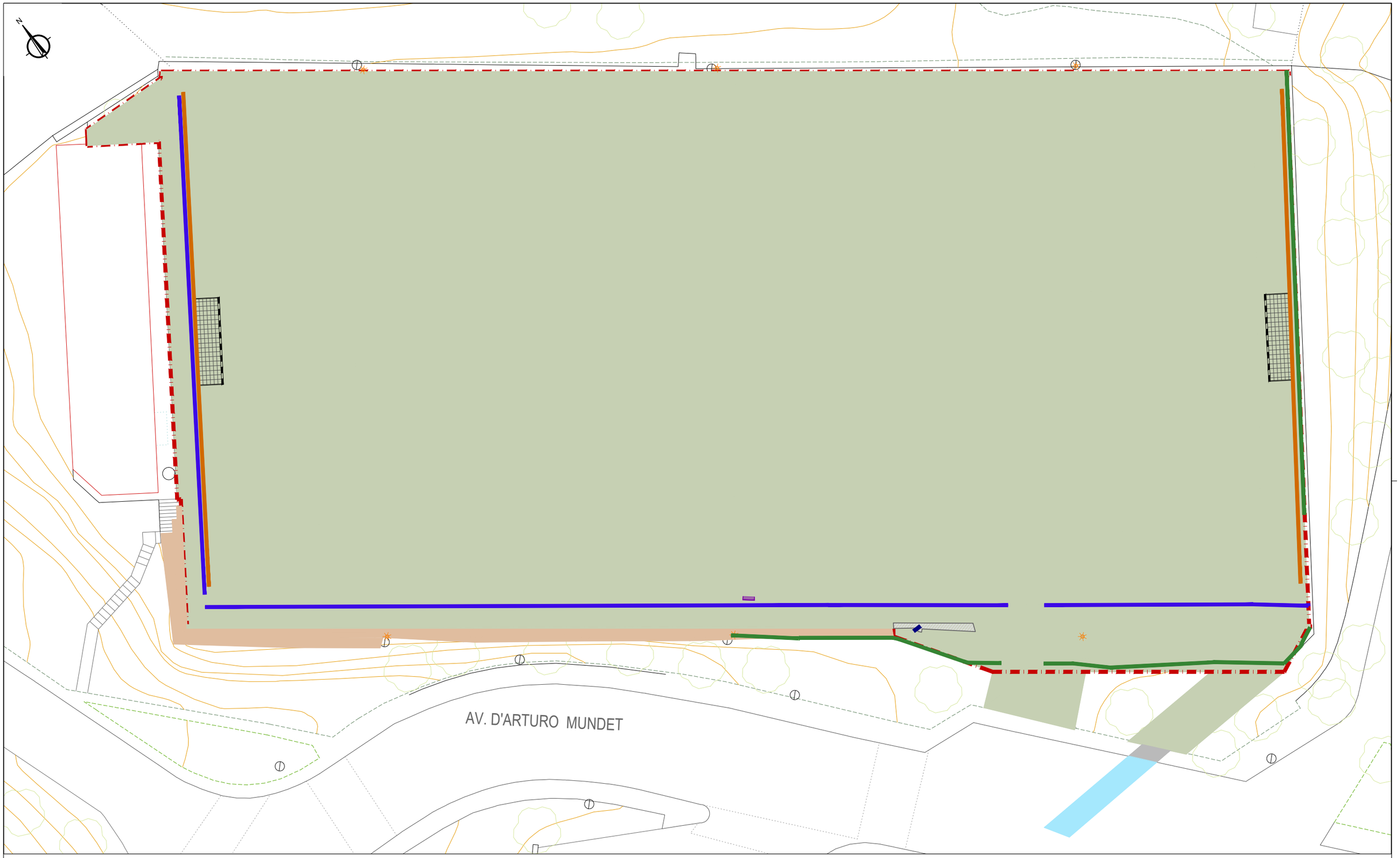
NOM DEL PLÀNOL:
ESTAT ACTUAL
PLANEJAMENT

NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB
NOM FITXER: 01.C Planejament

PLÀNOL NÚM. 01.C
FULL 01 DE 01



Barcelona | BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals	DISTRICTE D'HORTA – GUINARDÓ DEPARTAMENT DE GESTIÓ TERRITORIAL ORIOL BONET SOFÍA BARRABÉS	AUTOR DEL PROJECTE MARIO GUTIÉRREZ SUSANNA QUINTERO ZETA INGENIERÍA DE CANARIAS	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU, MEMÒRIA AMBIENTAL I ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DE COL·LOCACIÓ DE GESPA ARTIFICIAL AL CAMP DE FUTBOL MUNICIPAL MUNDET, AL BARRI DE MONTBAU, AL DISTRICTE D'HORTA–GUINARDÓ, A BARCELONA	ESCALES 1: 300 0 1,2 3 6 m ORIGINALS GRÀFIQUES	DATA: SETEMBRE 2026	NOM DEL PLÀNOL: ESTAT ACTUAL PLANTA TOPOGRÀFICA	NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB NOM FITXER: 01.D TOPO	PLÀNOL NÚM. 01.D FULL.....DE.....



LLEGENDA

- TERRA A EXCAVAR
- PORTERIA A DESMUNTAR
- PAVIMENT DE FORMIGÓ A ENDERROCAR
- EMBORNAL A ENDERROCAR
- BANC A DESMUNTAR
- FANAL A DESMUNTAR
- RED PARAPILOTES A ELIMINAR
- TANCA METÀLICA A REPOSAR
- TANCA METÀLICA A ELIMINAR
- ZONA DE GRADES A NETEJAR I DESBROSSAR
- VORERA A ENDERROCAR
- PAVIMENT A ENDERROCAR

Barcelona | BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

DISTRICTE D'HORTA – GUINARDÓ
DEPARTAMENT DE GESTIÓ TERRITORIAL
ORIOL BONET
SOFÍA BARRABÉS

AUTOR DEL PROJECTE
MARIO GUTIÉRREZ
SUSANNA QUINTERO
ZETA INGENIEROS DE CAMINOS

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU, MEMÒRIA AMBIENTAL I ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DE COL·LOCACIÓ DE GESPA ARTIFICIAL AL CAMP DE FUTBOL MUNICIPAL MUNDET, AL BARRI DE MONTBAU, AL DISTRICTE D'HORTA–GUINARDÓ, A BARCELONA

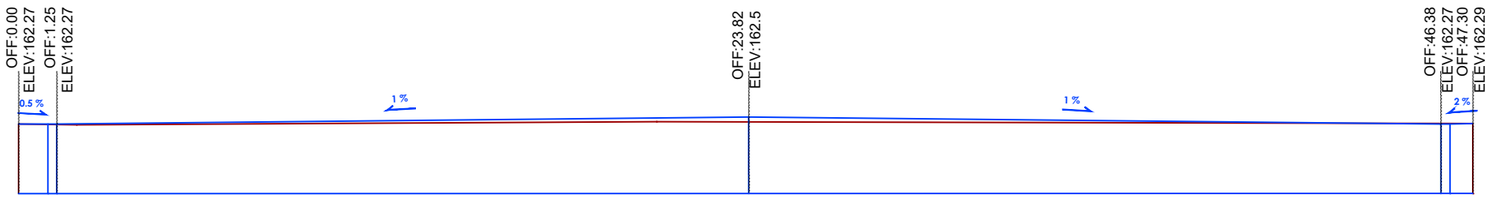
ESCALES
1:300
ORIGINALS
0 1,2 3 6 m
GRÀFIQUES

DATA:
SETEMBRE 2026

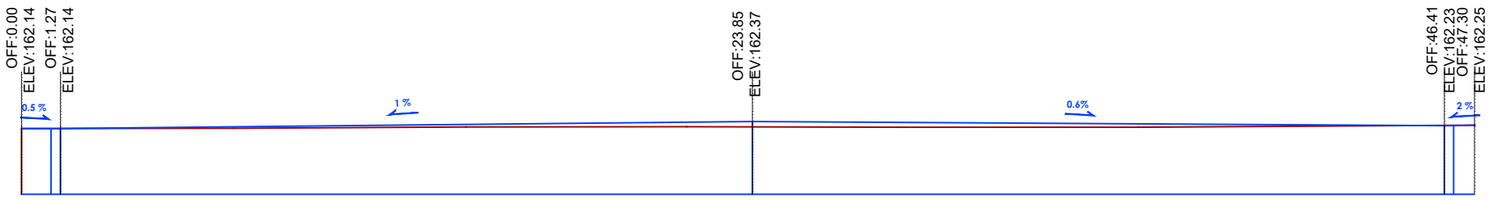
NOM DEL PLÀNOL:
ESTAT ACTUAL
PLANTA TOPOGRÀFICA

NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB
NOM FITXER: 02.A ENDERROCS

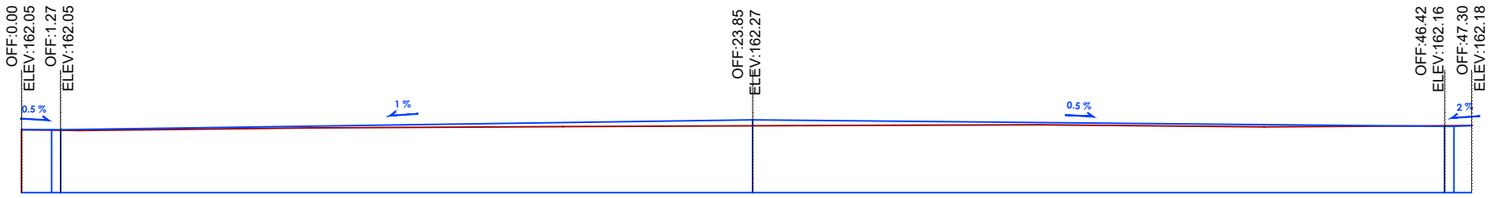
PLÀNOL NÚM. 02.A
FULL.....01.....DE.....01



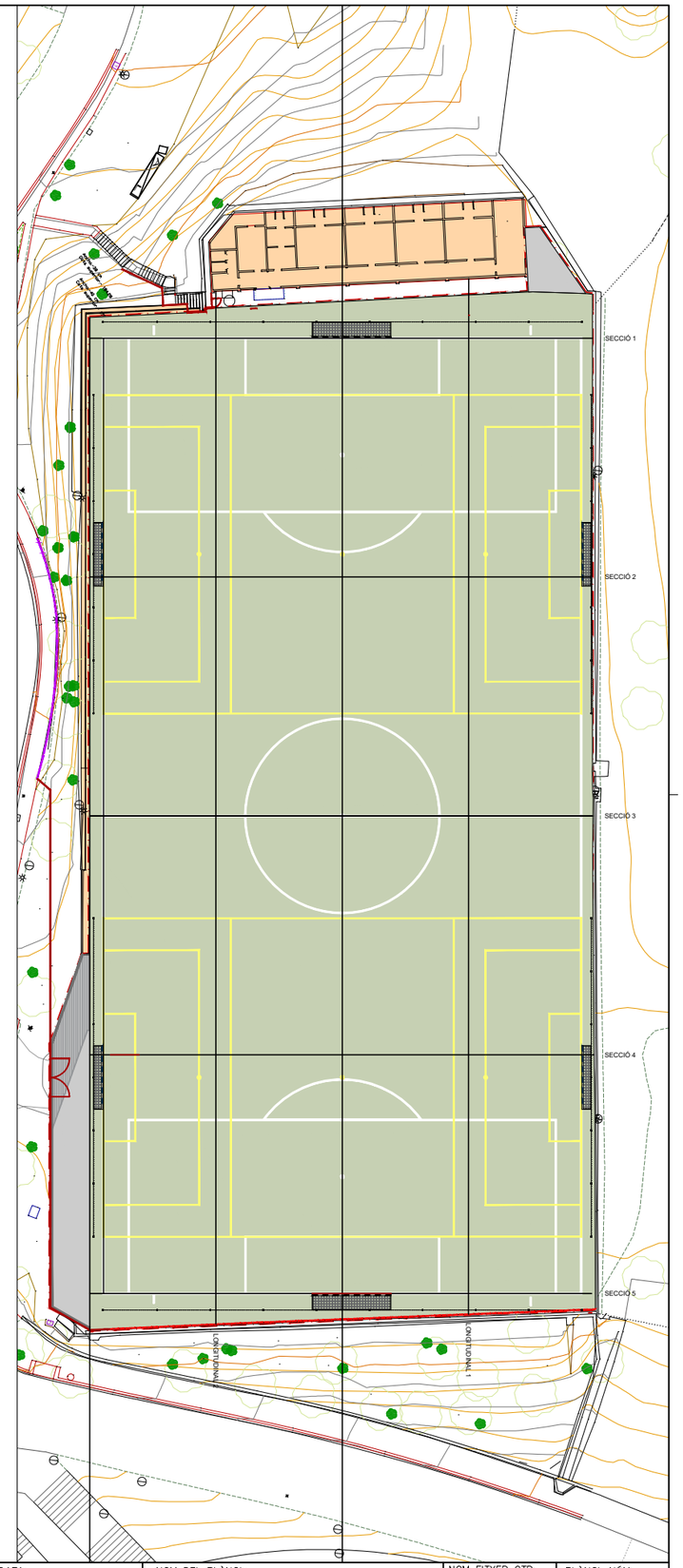
SEC. 1



SEC. 2



SEC. 3



Barcelona | BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

DISTRICTE D'HORTA – GUINARDÓ
DEPARTAMENT DE GESTIÓ TERRITORIAL
ORIOL BONET
SOFÍA BARRABÉS

AUTOR DEL PROJECTE
MARIO GUTIÉRREZ
SUSANNA QUINTERO

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU, MEMÒRIA AMBIENTAL I ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DE COL·LOCACIÓ DE GESPA ARTIFICIAL AL CAMP DE FUTBOL MUNICIPAL MUNDET, AL BARRI DE MONTBAU, AL DISTRICTE D'HORTA–GUINARDÓ, A BARCELONA

ESCALES
1:200
ORIGINALS
0 0,8 2 4 m
GRÀFIQUES

DATA:
SETEMBRE 2026

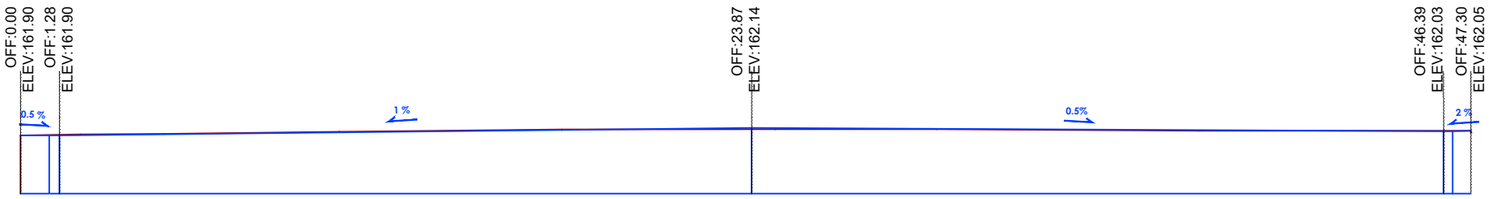
NOM DEL PLÀNOL:
PROPOSTA ACTUACIONS
SECCIONS RASANTS

NOM FITXER CTB:
Bimsa.CTB

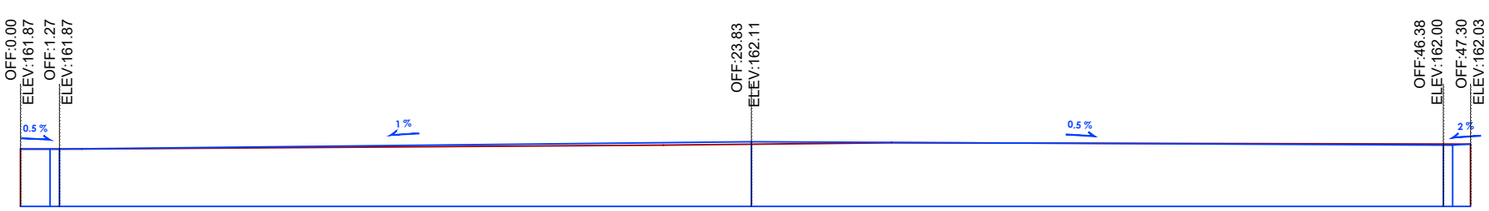
NOM FITXER:
02.B SECCIONS

PLÀNOL NÚM.
02.B

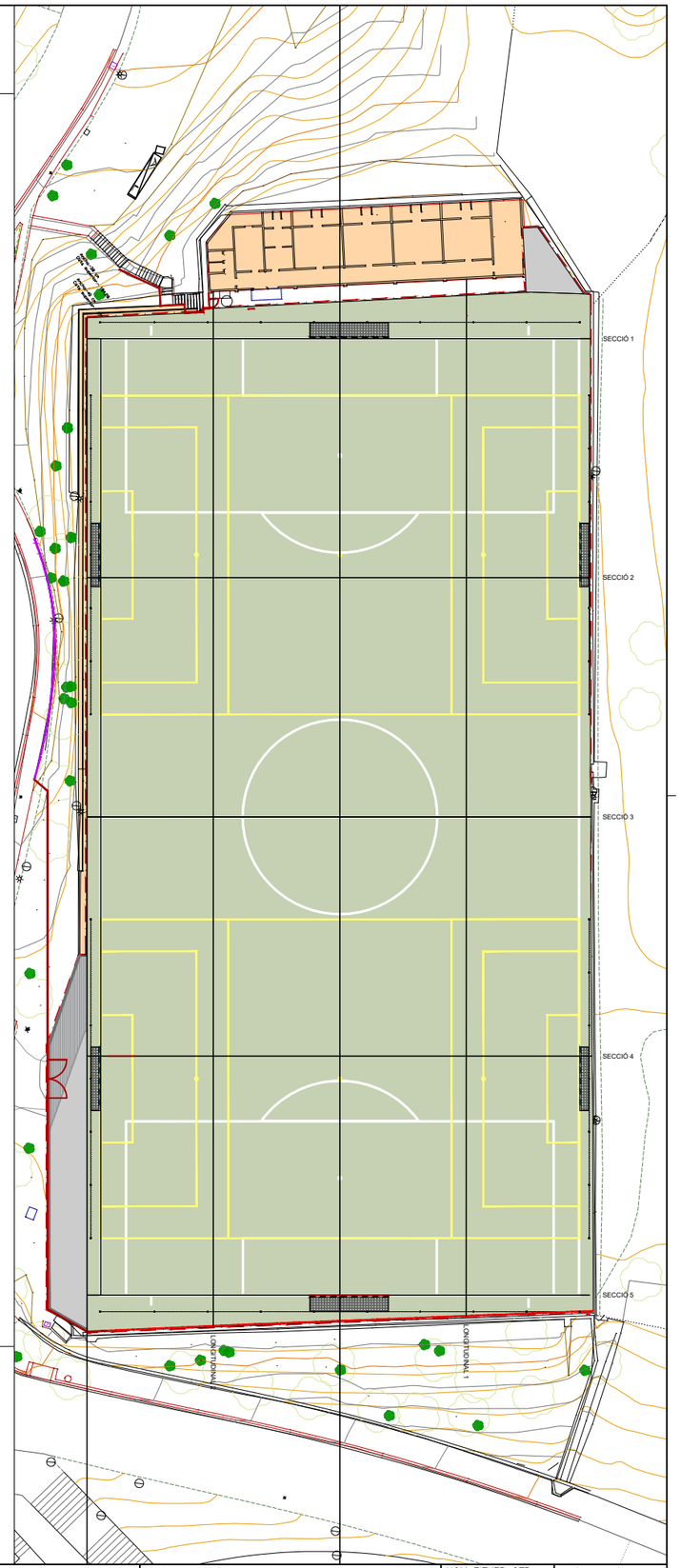
FULL 01 DE 03



SEC. 4



SEC. 5



Barcelona | BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

DISTRICTE D'HORTA – GUINARDÓ
DEPARTAMENT DE GESTIÓ TERRITORIAL
ORIOL BONET
SOFÍA BARRABÉS

AUTOR DEL PROJECTE
MARIO GUTIÉRREZ
SUSANNA QUINTERO
ZETA INGENIEROS DE CAMINOS

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU, MEMÒRIA AMBIENTAL I ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DE COL·LOCACIÓ DE GESPA ARTIFICIAL AL CAMP DE FUTBOL MUNICIPAL MUNDET, AL BARRI DE MONTBAU, AL DISTRICTE D'HORTA–GUINARDÓ, A BARCELONA

ESCALES
1: 200
ORIGINALS
0 0,8 2 4 m
GRÀFIQUES

DATA:
SETEMBRE 2026

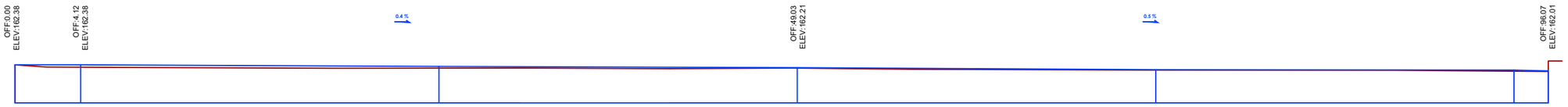
NOM DEL PLÀNOL:
PROPOSTA ACTUACIONS
SECCIONS RASANTS

NOM FITXER CTB:
Bimsa.CTB

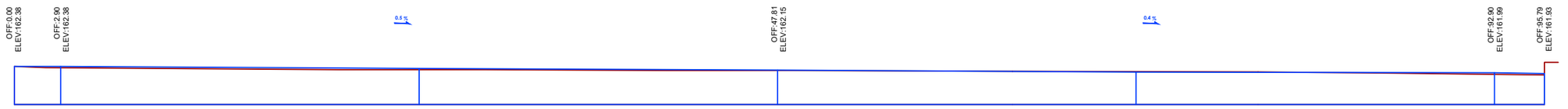
NOM FITXER:
02.B SECCIONS

PLÀNOL NÚM.
02.B

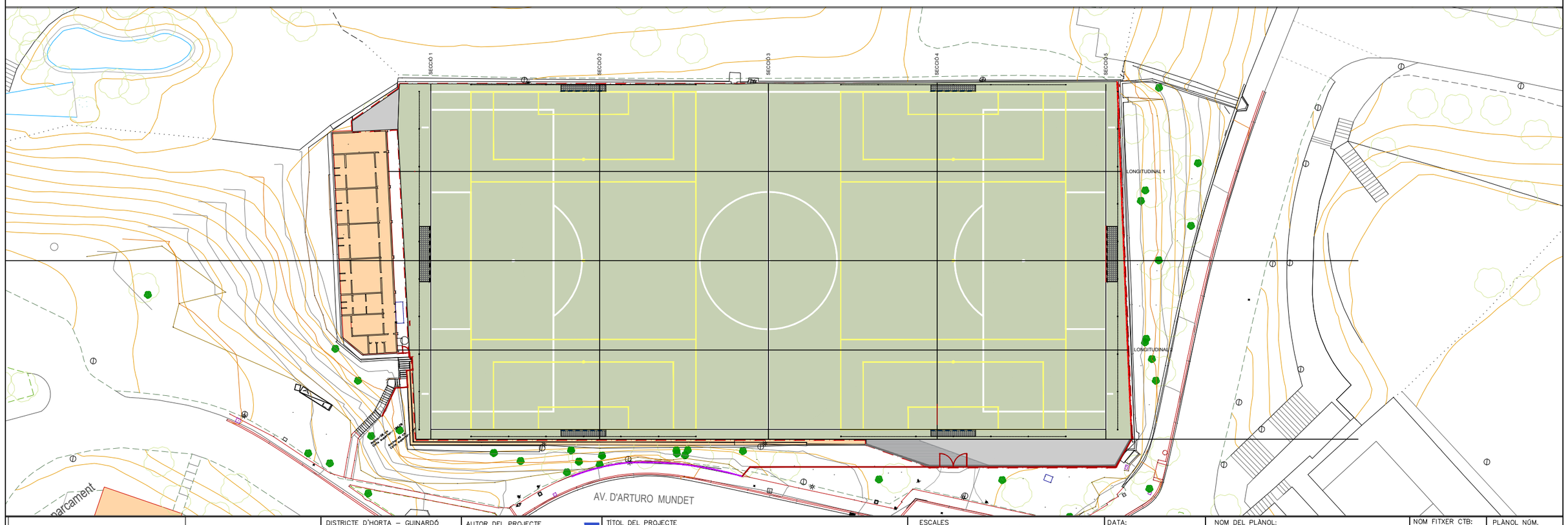
FULL 02 DE 03



LONG. 1



LONG. 2



Barcelona | BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

DISTRICTE D'HORTA – GUINARDÓ
DEPARTAMENT DE GESTIÓ TERRITORIAL

AUTOR DEL PROJECTE
ORIOL BONET
SOFÍA BARRABÉS
MARIO GUTIÉRREZ
SUSANNA QUINTERO
ZETA INGENIERÍA DE CANNOBIS

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU, MEMÒRIA AMBIENTAL I ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DE COL·LOCACIÓ DE GESPA ARTIFICIAL AL CAMP DE FUTBOL MUNICIPAL MUNDET, AL BARRI DE MONTBAU, AL DISTRICTE D'HORTA–GUINARDÓ, A BARCELONA

ESCALES
1: 300
0 1,2 3 6 m
ORIGINALS GRÀFIQUES

DATA:
SETEMBRE 2026

NOM DEL PLÀNOL:
PROPOSTA ACTUACIONS
SECCIONS RASANTS

NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB
NOM FITXER: 02.B SECCIONS

PLÀNOL NÚM.
02.B
FULL 03 DE 03



LLEGENDA

	GESPA CAMP DE FUTBOL		PAVIMENT AFÀLTIC		TANCA RECOLOCADA
	PORTERIA FUTBOL 11		VORADA DE FORMIGÓ		BARANA EXISTENT
	PORTERIA FUTBOL 7		RED DE PROTECCIÓ		FANAL

Barcelona | BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

DISTRICTE D'HORTA – GUINARDÓ
DEPARTAMENT DE GESTIÓ TERRITORIAL

AUTOR DEL PROJECTE
ORIOL BONET
SOFÍA BARRABÉS
MARIO GUTIÉRREZ
SUSANNA QUINTERO
ZETA INGENIERÍA DE GANDÍA

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU, MEMÒRIA AMBIENTAL I ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DE COL·LOCACIÓ DE GESPA ARTIFICIAL AL CAMP DE FUTBOL MUNICIPAL MUNDET, AL BARRI DE MONTBAU, AL DISTRICTE D'HORTA–GUINARDÓ, A BARCELONA

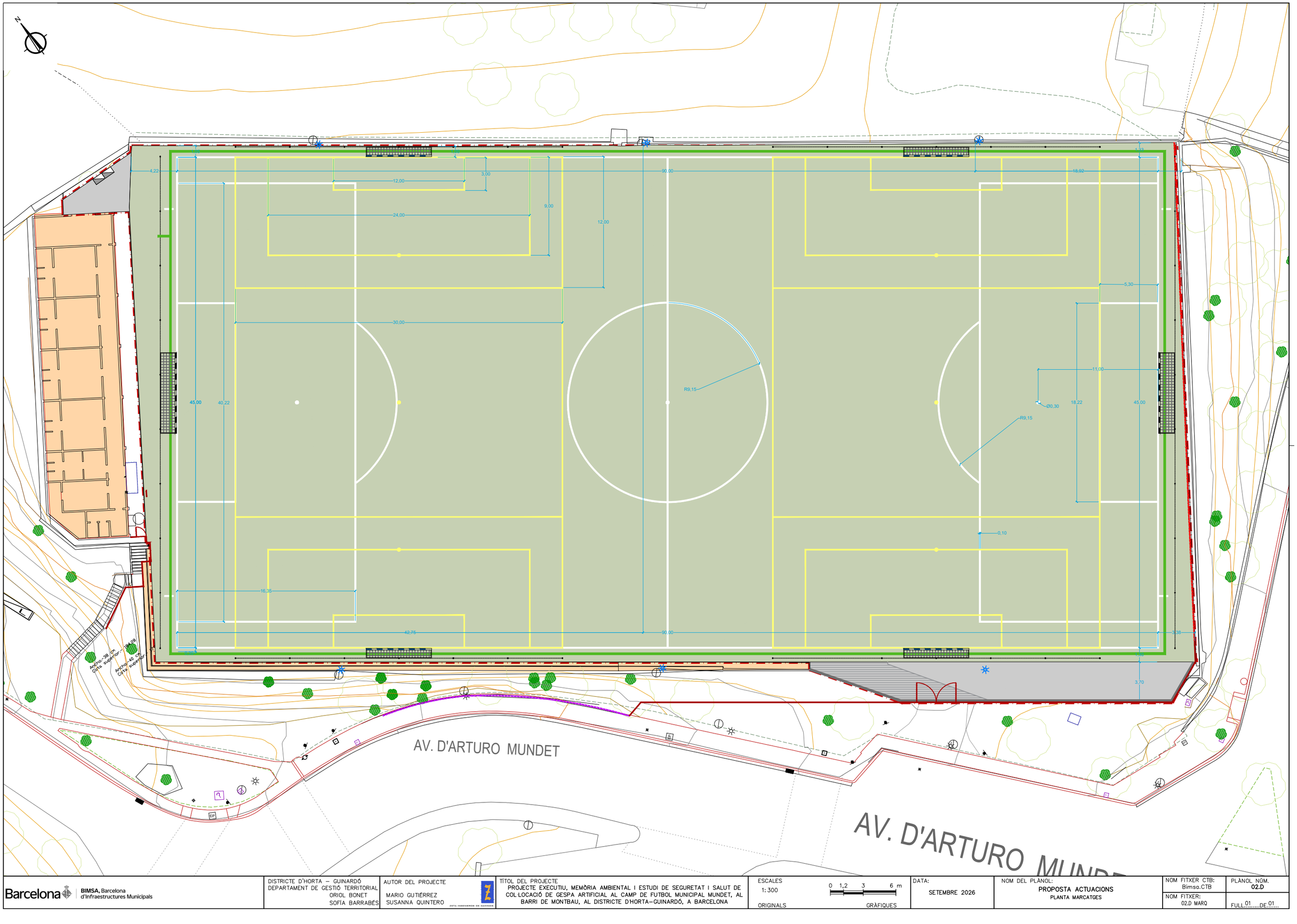
ESCALES
1:300
ORIGINALS
0 1,2 3 6 m
GRÀFIQUES

DATA:
SETEMBRE 2026

NOM DEL PLÀNOL:
PROPOSTA ACTUACIONS
PLANTA PAVIMENTS I EQUIPAMENTS

NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB
NOM FITXER: 02.C PAV I EQ

PLÀNOL NÚM. 02.C
FULL 01 DE 01



Barcelona | BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

DISTRICTE D'HORTA – GUINARDÓ
DEPARTAMENT DE GESTIÓ TERRITORIAL

AUTOR DEL PROJECTE
ORIOL BONET
SOFÍA BARRABÉS
MARIO GUTIÉRREZ
SUSANNA QUINTERO

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU, MEMÒRIA AMBIENTAL I ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DE COL·LOCACIÓ DE GESPA ARTIFICIAL AL CAMP DE FUTBOL MUNICIPAL MUNDET, AL BARRI DE MONTBAU, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ, A BARCELONA

ESCALES
1:300
ORIGINALS
0 1,2 3 6 m
GRÀFIQUES

DATA:
SETEMBRE 2026

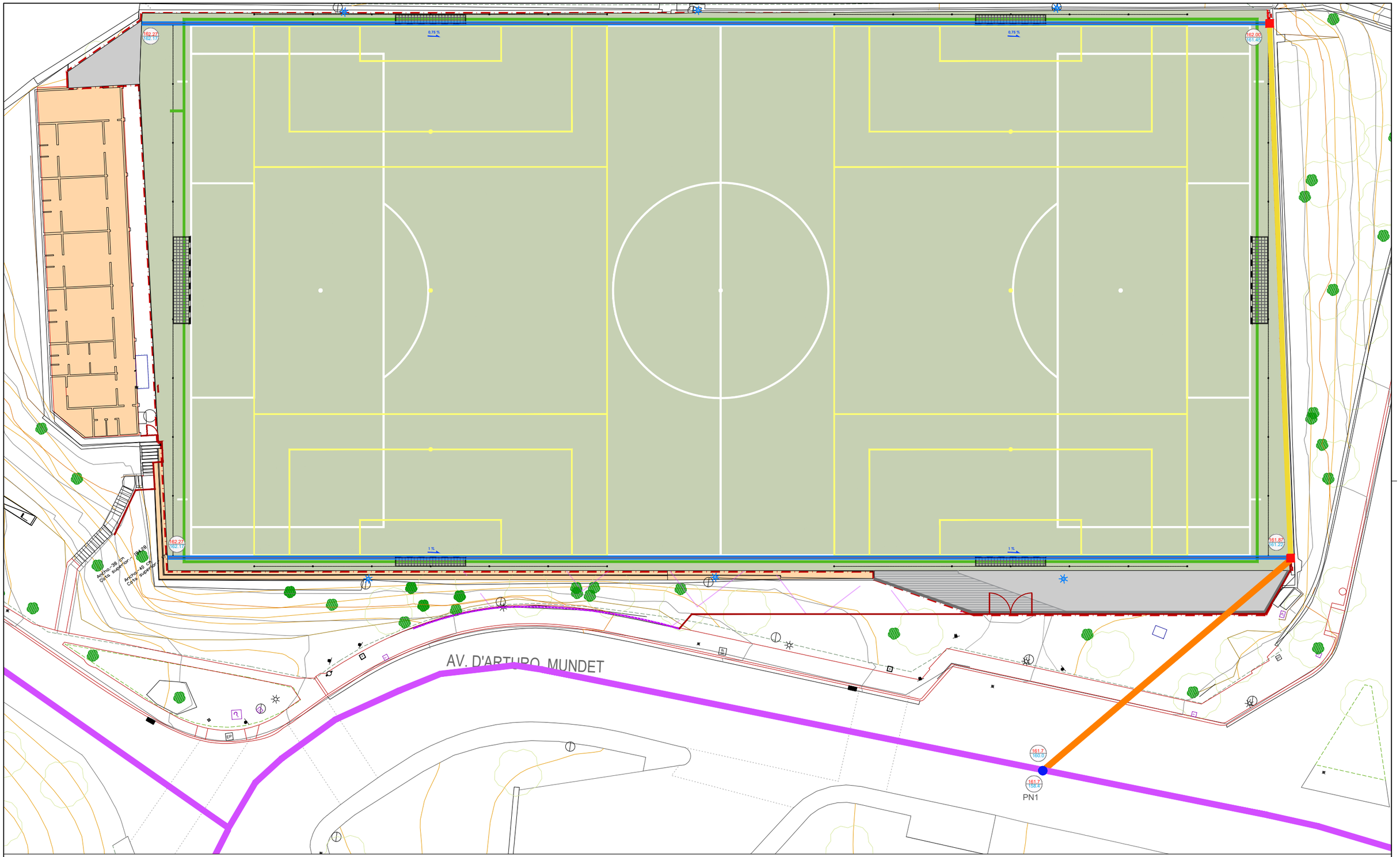
NOM DEL PLÀNOL:
PROPOSTA ACTUACIONS
PLANTA MARCATGES

NOM FITXER CTB:
Bimsa.CTB

NOM FITXER:
02.D MARQ

PLÀNOL NÚM.
02.D

FULL.....DE.....
FULL.01.....DE.01.....



LLEGENDA

- CANAL DE FORMIGÓ AMB REIXA DE FUNDICIÓ
- TUB CONNEXIÓ PVC D400
- TUB CONNEXIÓ PVC D500
- ARQUETA DE CONNEXIÓ 60X60
- NOU POU DE CAIGUDA
- XARXA DE SANEJAMENT EXISTENT

Barcelona | BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

DISTRICTE D'HORTA – GUINARDÓ
DEPARTAMENT DE GESTIÓ TERRITORIAL
ORIOL BONET
SOFÍA BARRABÉS

AUTOR DEL PROJECTE
MARIO GUTIÉRREZ
SUSANNA QUINTERO
ZETA INGENIERÍA DE CANALES

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU, MEMÒRIA AMBIENTAL I ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DE COL·LOCACIÓ DE GESPA ARTIFICIAL AL CAMP DE FUTBOL MUNICIPAL MUNDET, AL BARRI DE MONTBAU, AL DISTRICTE D'HORTA–GUINARDÓ, A BARCELONA

ESCALES
1: 300
ORIGINALS
0 1,2 3 6 m
GRÀFIQUES

DATA:
SETEMBRE 2026

NOM DEL PLÀNOL:
PROPOSTA ACTUACIONS
PLANTA PAVIMENTS I EQUIPAMENTS

NOM FITXER CTB:
Bimsa.CTB

NOM FITXER:
02.E DRENATGE

PLÀNOL NÚM.
02

FULL.....DE.....01

Armari control
PROGRAMADOR REG

Armari control
EQUIP BOMBEIG
+ CLORADOR

F1.L1
2x1505.9 W

F1.L2
1505.9 W

F1.L3
2x1505.9 W

Connexió a
XARXA ELÈCTRICA
VESTUARIS

QC EXISTENT
a l'interior de l'edifici
de VESTUARIS

F4.L1
2x1505.9 W

F5.L1
1505.9 W

F6.L1
2x1505.9 W

AV. D'ARTURO MUNDET

LLEGENDA

- NOVA LÍNIA D'ENLLUMENAT
- ARQUETA DE REGISTRE 40X40
- QUADRE DE COMANDAMENT

Barcelona | BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

DISTRICTE D'HORTA – GUINARDÓ
DEPARTAMENT DE GESTIÓ TERRITORIAL
ORIOL BONET
SOFÍA BARRABÉS

AUTOR DEL PROJECTE
MARIO GUTIÉRREZ
SUSANNA QUINTERO

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU, MEMÒRIA AMBIENTAL I ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DE COL·LOCACIÓ DE GESPA ARTIFICIAL AL CAMP DE FUTBOL MUNICIPAL MUNDET, AL BARRI DE MONTBAU, AL DISTRICTE D'HORTA–GUINARDÓ, A BARCELONA

ESCALES
1:300
ORIGINALS
0 1,2 3 6 m
GRÀFIQUES

DATA:
SETEMBRE 2026

NOM DEL PLÀNOL:
PROPOSTA ACTUACIONS
PLANTA PAVIMENTS I EQUIPAMENTS

NOM FITXER CTB:
Bimsa.CTB

NOM FITXER:
02.F ENLLUMENAT

PLÀNOL NÚM.
02.F

FULL 01 DE 01

Armari control
PROGRAMADOR REG

Armari control
EQUIP BOMBEIG
+ CLORADOR

Connexió a
XARXA AIGUA
VESTUARIS

AV. D'ARTURO MUNDET

LLEGENDA

- CANONADA REG D90PE100
- CANONADA REG D110PE100
- DIPÒSIT
- ARQUETA DE REG
- ESPERSOR
- LÍMIT ABAST ESPERSORS
- ARMARI DE CONTROL
- INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

Barcelona | BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

DISTRICTE D'HORTA – GUINARDÓ
DEPARTAMENT DE GESTIÓ TERRITORIAL
ORIOL BONET
SOFÍA BARRABÉS

AUTOR DEL PROJECTE
MARIO GUTIÉRREZ
SUSANNA QUINTERO
ZETA INGENIEROS DE EDIFICIO

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU, MEMÒRIA AMBIENTAL I ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DE COL·LOCACIÓ DE GESPA ARTIFICIAL AL CAMP DE FUTBOL MUNICIPAL MUNDET, AL BARRI DE MONTBAU, AL DISTRICTE D'HORTA–GUINARDÓ, A BARCELONA

ESCALES
1: 300
ORIGINALS
0 1,2 3 6 m
GRÀFIQUES

DATA:
SETEMBRE 2026

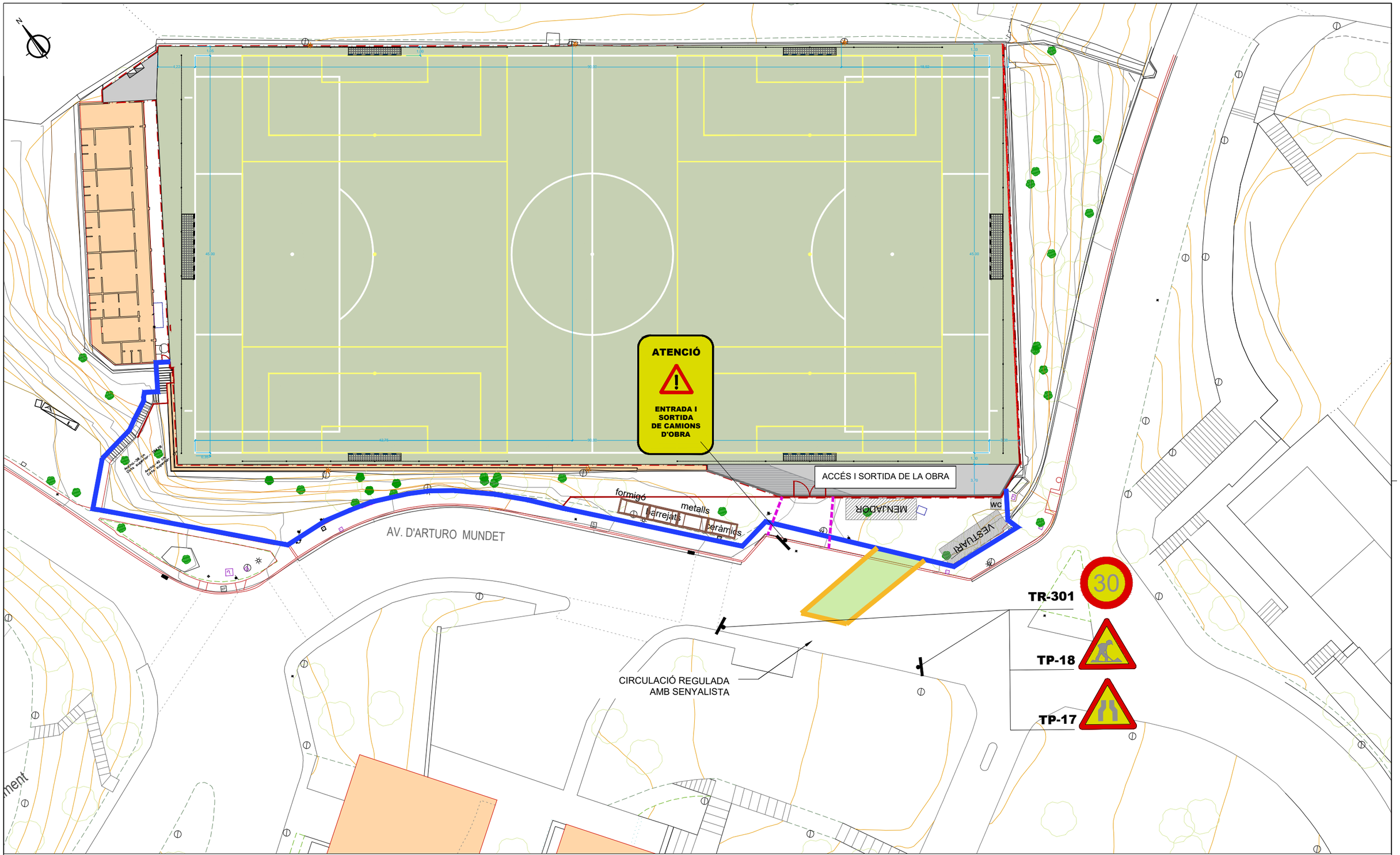
NOM DEL PLÀNOL:
PROPOSTA ACTUACIONS
PLANTA REG

NOM FITXER CTB:
Bimsa.CTB

NOM FITXER:
02.G REG

PLÀNOL NÚM.
02.G

FULL.....01.....DE.....01



LLEGENDA

- ZONA D'ACTUACIÓ PUNTUAL
- TANCA METÀL·LICA (SEPARACIÓ AMB VIANANTS)
- JERSEY (SEPARACIÓ AMB VEHICLES)

Barcelona | BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

DISTRICTE D'HORTA – GUINARDÓ
DEPARTAMENT DE GESTIÓ TERRITORIAL
ORIOL BONET
SOFÍA BARRABÉS

AUTOR DEL PROJECTE
MARIO GUTIÉRREZ
SUSANNA QUINTERO
ZETA INGENIERÍA DE CANCHAS

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU, MEMÒRIA AMBIENTAL I ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DE COL·LOCACIÓ DE GESPA ARTIFICIAL AL CAMP DE FUTBOL MUNICIPAL MUNDET, AL BARRI DE MONTBAU, AL DISTRICTE D'HORTA–GUINARDÓ, A BARCELONA

ESCALES
1: 400
ORIGINALS
0 1,6 4 8 m
GRÀFIQUES

DATA:
SETEMBRE 2026

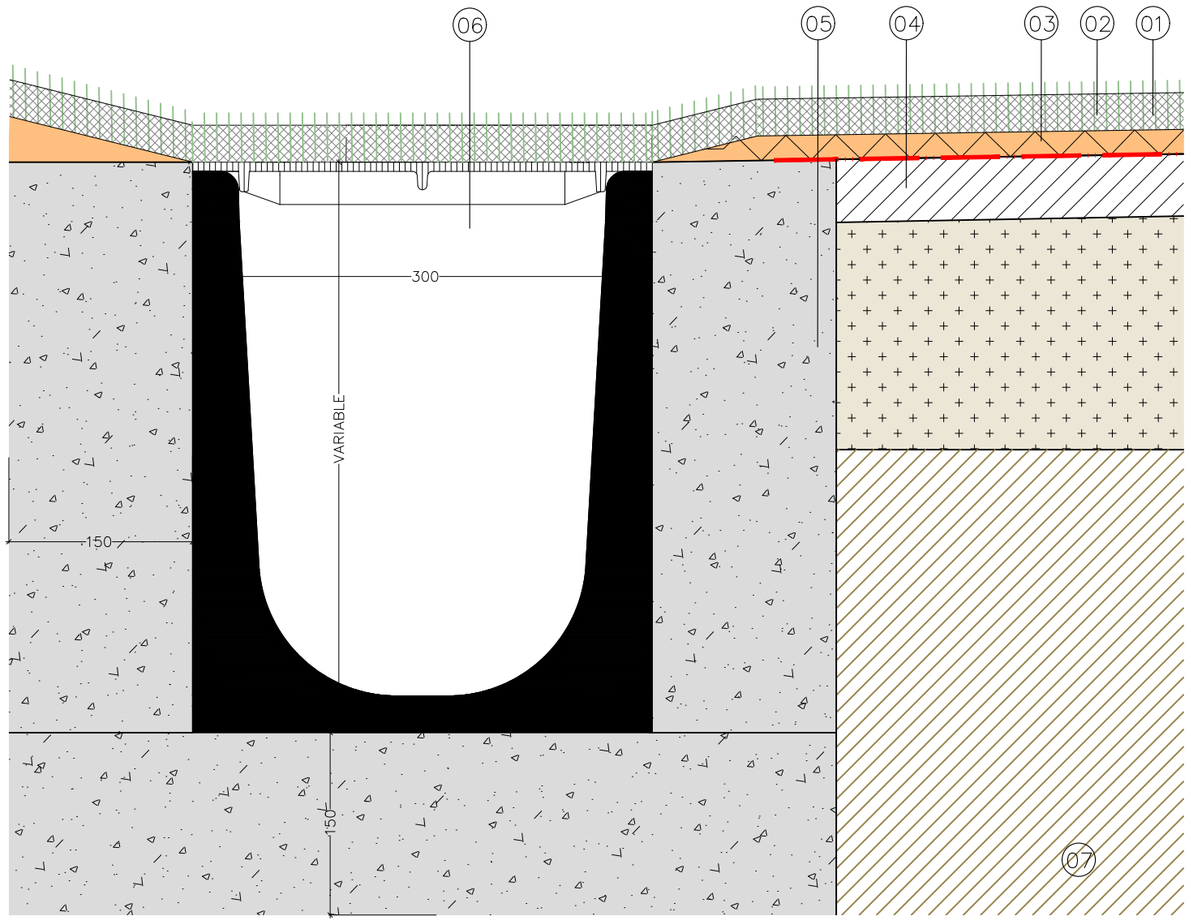
NOM DEL PLÀNOL:
PROPOSTA ACTUACIONS
PLANTA IMPLANTACIÓ I OBRES

NOM FITXER CTB:
Bimsa.CTB

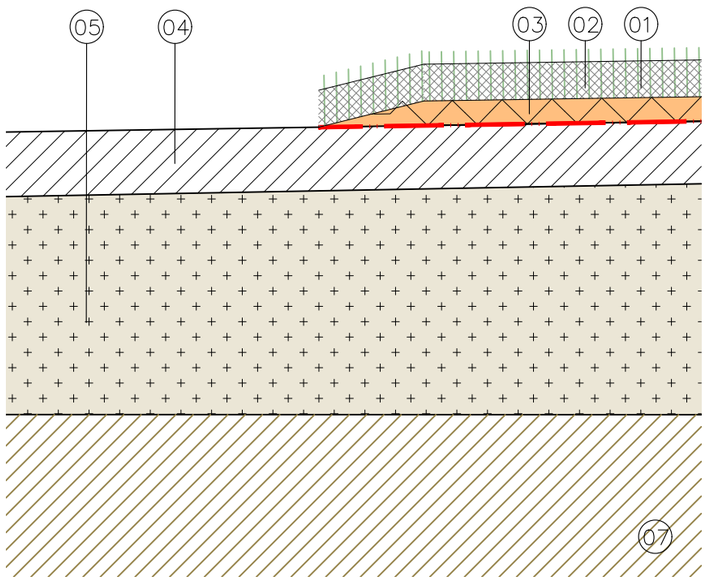
NOM FITXER:
02.H IMPLANTACIÓ I OBRES

PLÀNOL NÚM.
02.H

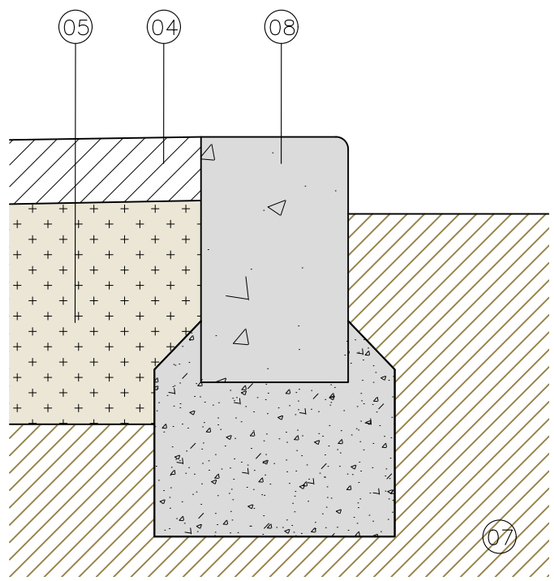
FULL 01 DE 01



DETALL 1 PAVIMENT CAMP DE FUTBOL 11



DETALL 2 PAVIMENT ASFÀLITIC



DETALL 3 VORADA DE FORMIGÓ

LLEGENDA ESTAT REFORMAT

(01) Instal·lació de gespa artificial subministrada per la propietat i acopiada al propoi camp de futbol. De 42mm amb dos tipus de fil 6+1 especialment dissenyada para la pràctica de FUTBOL. Fibra monofilament i fibril·lats a la mateixa puntada. Fil monofilament de polietilè d'alta resiliència i recoberta de polietilens de baix coeficient de abrasivitat i alta resistència al desgast, amb secció diamant multinervat de 15.600 Dtex de 380 micres de gruix (diàmetre màxim de la circumferència, manual FIFA) i 1,3 mm d'amplada de fil. 6 fils Monofilament per puntada (fils de idèntiques prestacions i geometries) monofilament. I una segona fibra fibril·lada recta a cada puntada de 5.500 Dtex. amb 5,5 mm d'amplada i 110 micres de gruix. Ambdues fibres tenen una densitat total de 21.100 Dtex a la mateixa puntada. Fil de 42 mm d'alçada, 13 puntades cada 10cm. i 8.189 puntades fabricada en galga màxima de 5/8.
La gespa s'entregarà clipada a la canal

Col·locació mitjançant encolat de juntes dels rotlles amb cola bicomponent de poliuretà.

Fils de polietilè teixit sobre un backing especialment reforçat 100% polipropilè servit en rotllos de 4 m d'amplada. Fibra amb tractament anti UVA resistent a la calor y al gel.

Marcatge de línies de joc de F11 en el mateix material en color blanc de 10 cm d'amplada, segons reglamentació de la RFEF. I dos camps de F7 en color groc. Caldrà realitzar un plànol de marcatge que serà aprovat pel gestor del camp i l'Institut Barcelona Esports (IBE).

(02) Llastrada amb 18 kg/m2 arena de silici rodona, neta y seca, de granulometria 0,5–1,2 mm i 8 kg/m2 cautxú SBR de granulometria 0,6–2,5 mm. No es reaprofitaran els reomplerts existents. Llastrat en les quantitats i proporcions pertinents per a compliment dels paràmetres de les certificacions requerides al projecte. Reblert col·locat amb maquinària especialitzada. Ús de màquina per al raspallat previ, distribució de la càrrega de farcit i raspallat posterior. Permet regular la dosificació de reblert desitjat amb raspalls vibratoris inferiors que permeten una correcta penetració del material fins al fons sense enterrar fibres i un repartiment homogeni dels reblerts. El farcit es repartirà de forma uniforme a tot el camp i s'omplirà una alçada d'uns 30–35mm de manera que quedin únicament entre 10 i 12mm de fil lliure.

NOTA:

Per al subministrament, aplec i instal·lació del material el contractista haurà fet una visita a l'emplaçament i haurà estudiat la logística del subministrament, les zones d'aplec de materials i el procés de desmuntatge de la gespa existent i muntatge de la nova gespa. S'inclouen a les partides de pressupost qualsevol maquinària, equip auxiliar de transport tant dins com fora la obra, desmuntatge d'elements de protecció existents, elements de protecció, etc.

Previ a la col·locació dels materials a la obra es demanarà a un laboratori homologat que faci una caracterització dels diferents materials aplegats a obra (base elàstica, gespa, sorra, SBR, etc.) per tal de certificar que es corresponen amb les especificacions de les fitxes i mostres presentades pel contractista a la licitació i que són aptes per a la posta en obra.

(03) BASE ELÀSTICA Subministrament i col·locació de base elàstica prefabricada de 20 mm gruix, Formada per escuma de polietilè reticulat (PEX) amb unió tèrmica (Cèl·lules tancades). Aquesta escuma es fabrica a partir de residus de producció y no inclou substàncies contaminants. 50% d'absorció d'impacte segons UNE EN 14808

(04) PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa.De e 5 cm.

(05) TOT–U artificial compactat procedent de granulats reciclats de formigó
e 20 cm

(06) CANAL DE FORMIGÓ IN SITUAMB REIXA METÀLICA DE FUNDICIÓ
Canal de 0,3 x 90 m amb profunditat variable de fins a 55 cm. reixa de fosa nervada, classe C250 segons norma UNE–EN 1433, fixada amb tanca a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i parets de 150 mm de gruix

(07) TERRENY NATURAL REPERFILAT compactat al 95%

(08) VORADA DE FORMIGÓ

Barcelona | BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

DISTRICTE D'HORTA – GUINARDÓ
DEPARTAMENT DE GESTIÓ TERRITORIAL
ORIOL BONET
SOFÍA BARRABÉS

AUTOR DEL PROJECTE
MARIO GUTIÉRREZ
SUSANNA QUINTERO
JETA, INGENIEROS DE CAMINOS

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU, MEMÒRIA AMBIENTAL I ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DE COL·LOCACIÓ DE GESPA ARTIFICIAL AL CAMP DE FUTBOL MUNICIPAL MUNDET, AL BARRI DE MONTBAU, AL DISTRICTE D'HORTA–GUINARDÓ, A BARCELONA

ESCALES
S/E
ORIGINALS
GRÀFIQUES

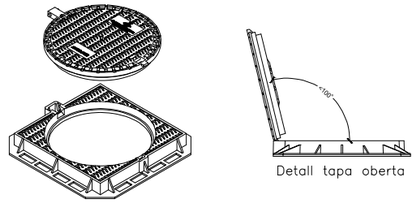
DATA:
SETEMBRE 2026

NOM DEL PLÀNOL:
DETALLS
PVIMENTS I EQUIPAMENTS

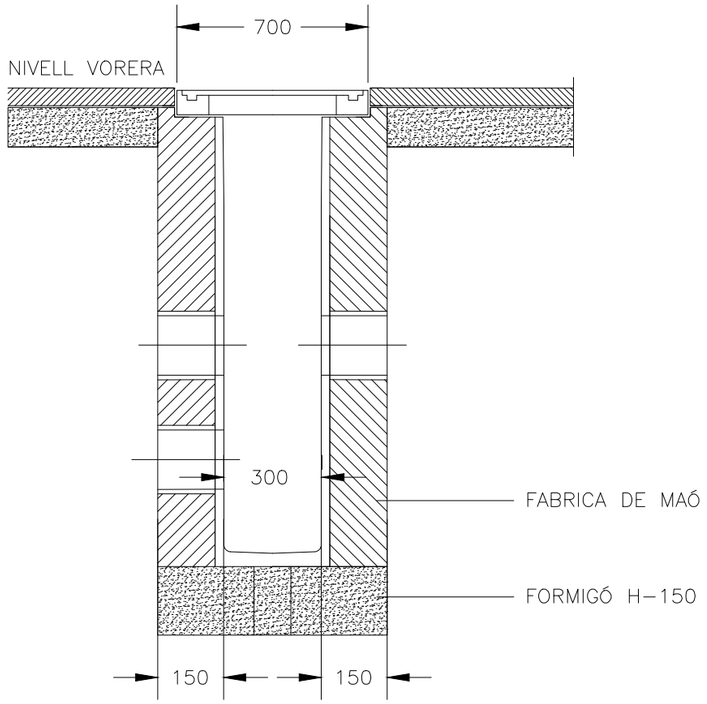
NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB
PLÀNOL NÚM. 03.A
NOM FITXER: 03.A.DT PAVIMENTS
FULL 01 DE 01

NOTES:
Les característiques tècniques d'aquest element estan definides a la instrucció d'Alcaldía relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona.

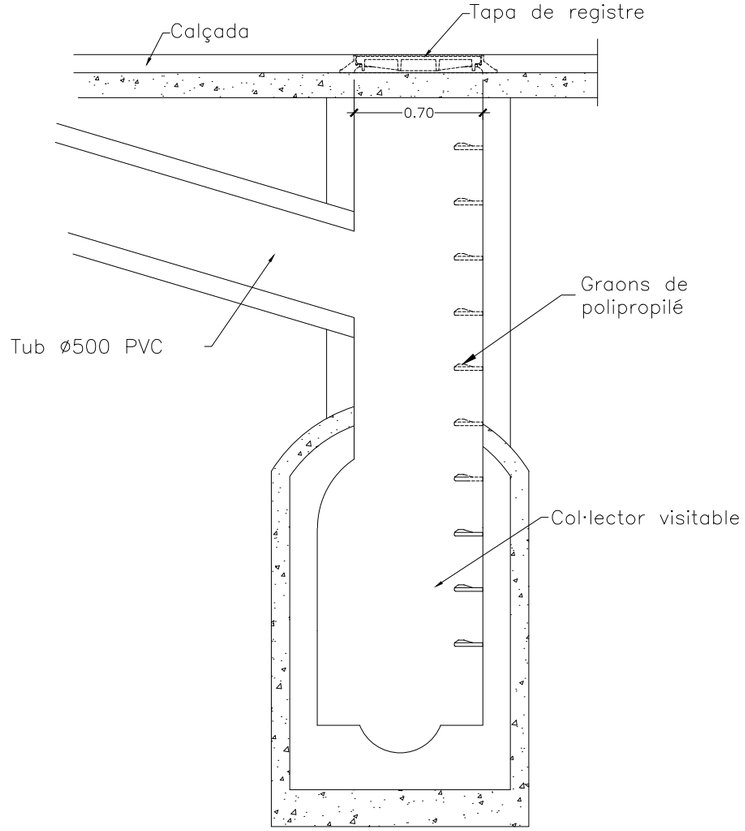
DETALL TAPES I REIXES
TAPES DE POUS DE REGISTRE
MARC APARENT POUS ø700
(EN ZONES DE PAVIMENT DE PEDRA)

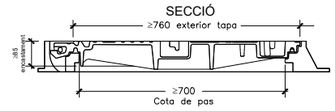


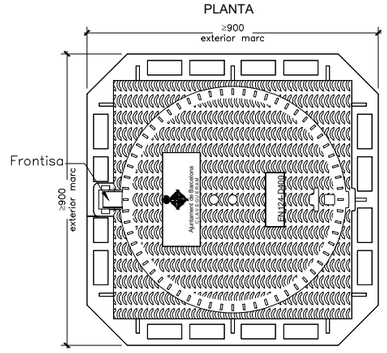
ARQUETA REGISTRE 400X400



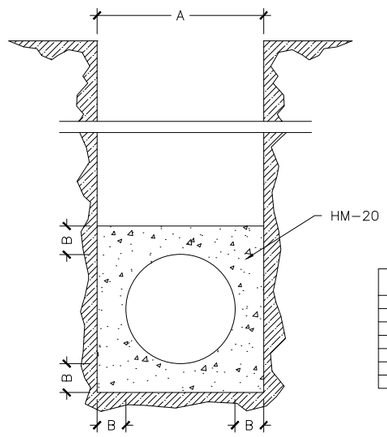
DETALL CONNEXIONS TUB D500
A COL·LECTOR VISITABLE







DETALL SECCIONS TIPUS
SECCIONS TUBULARS
(TUBS DE PVC)



ø e (cm)	A (cm)	B (cm)	HM-20 (m3/m)
30	50	10	0.179
40	60	10	0.234
50	75	12.5	0.366
60	90	15	0.527
80	120	20	0.937
90	130	20	1.054
100	150	25	1.465

Barcelona | BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

DISTRICTE D'HORTA – GUINARDÓ
DEPARTAMENT DE GESTIÓ TERRITORIAL
ORIOL BONET
SOFÍA BARRABÉS

AUTOR DEL PROJECTE
MARIO GUTIÉRREZ
SUSANNA QUINTERO
ZETA INGENIEROS DE CAMINOS

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU, MEMÒRIA AMBIENTAL I ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DE COL·LOCACIÓ DE GESPA ARTIFICIAL AL CAMP DE FUTBOL MUNICIPAL MUNDET, AL BARRI DE MONTBAU, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ, A BARCELONA

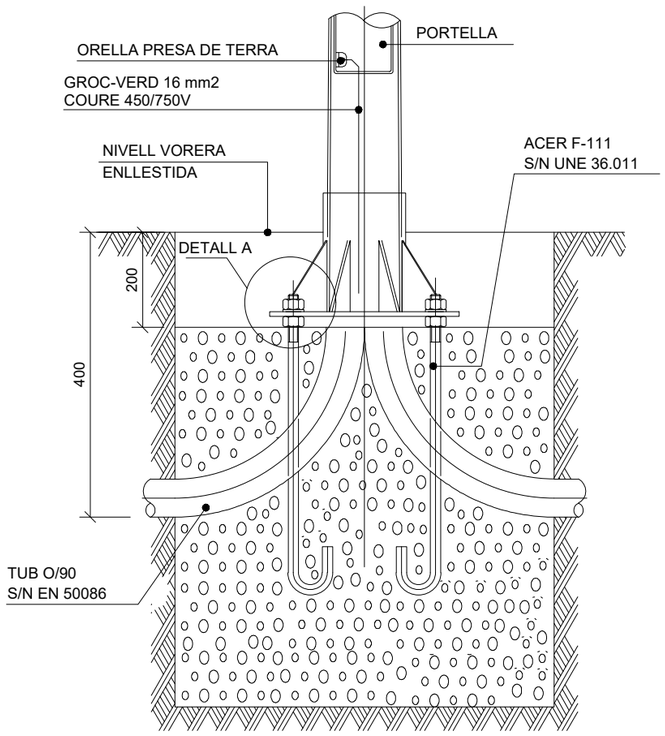
ESCALES
S/E
ORIGINALS
GRÀFIQUES

DATA:
SETEMBRE 2026

NOM DEL PLÀNOL:
DETALLS
DRENATGE

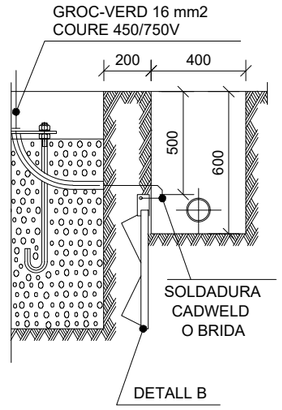
NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB
NOM FITXER: 03.B.DT DRENATGE

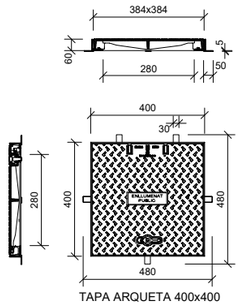
PLÀNOL NÚM. 03.B
FULL 01 DE 01



ALÇADA, BACULLS O COLUMNES	4.50-5.00 MTS.	7.50-9.00 MTS.	10.00-11.00-12.00 MTS.	13.00-14.00-16.00 MTS.
DIMENSIONS EXCAVACIO	600x600x800	800x800x1000	800x800x1200	1000x1000x1700
DIMENSIONS MASSIS FORMIGO	600x600x600	800x800x800	800x800x1000	1000x1000x1500
VOLUM EXCAVACIÓ	0.288 M3	0.640 M3	0.768 M3	1.7 M3
VOLUM MASSIS FORMIGO	0.216 M3	0.512 M3	0.640 M3	1.5 M3

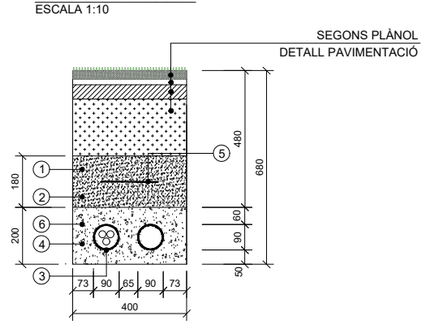
* Les mides de les fonamentacions seran com a mínim com les existents.



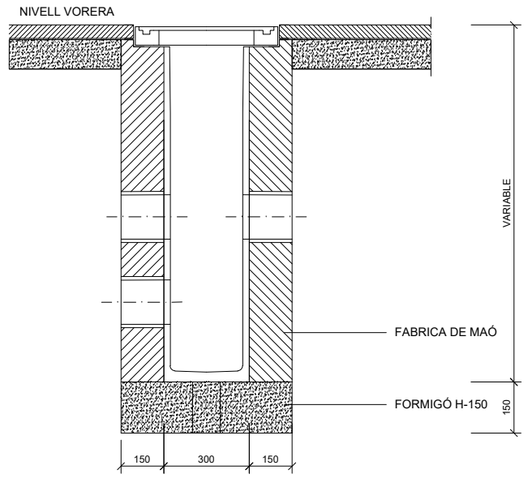


TAPA ARQUETA 400x400

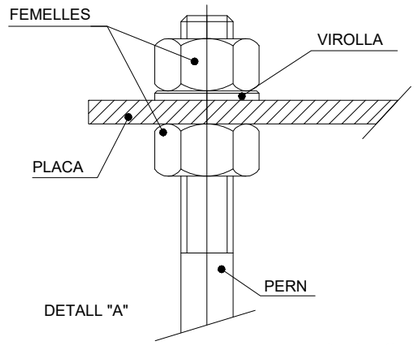
CANALITZACIÓ TIPUS 2C90
ESCALA 1:10

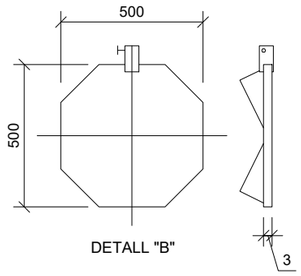


1. EXCAVACIÓ DE TERRES
2. REBLIMENT AMB MATERIAL PROCEDENT DE L'EXCAVACIÓ
3. TUB CORRUGAT DE POLIETILÉ Ø90mm
4. FORMIGÓ HM-200
5. MALLA DE SENYALITZACIÓ
6. TRANSPORT DE TERRES A L'ABOCADOR

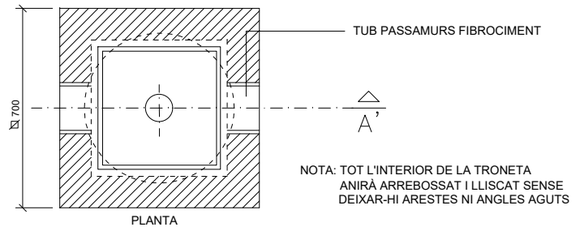


SECCIÓ A-A'





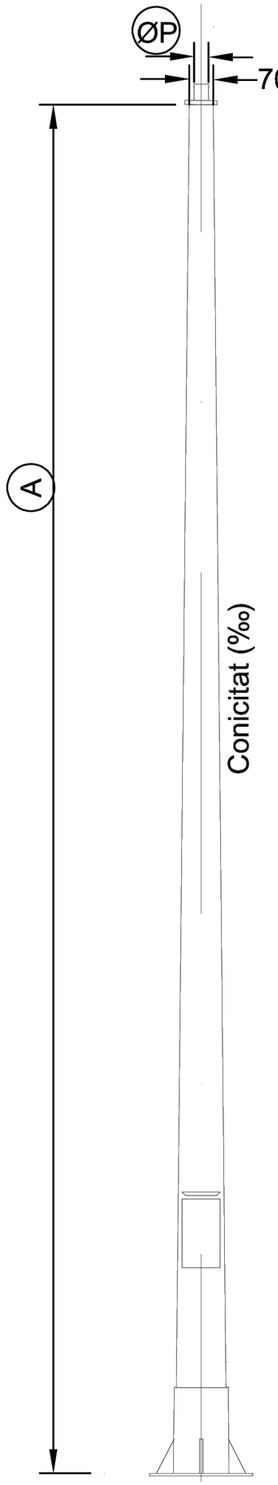
DETALL CIMENTACIÓ

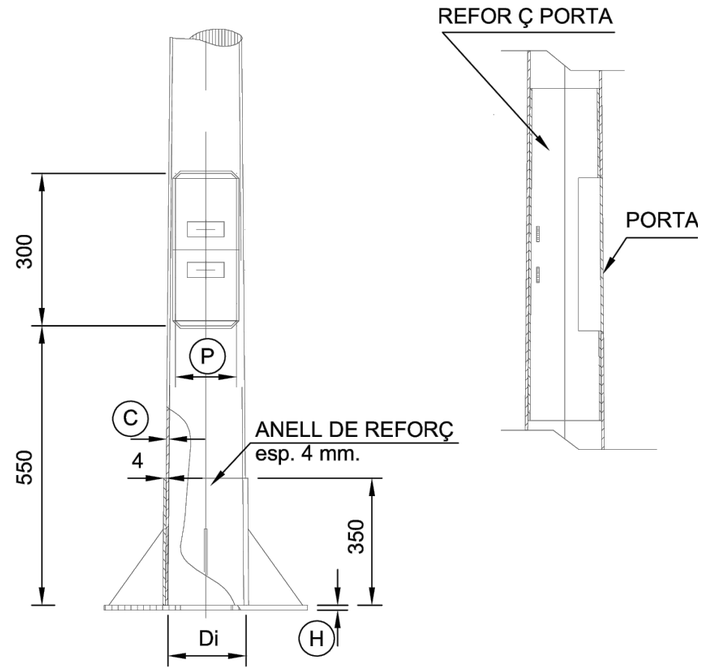


NOTA: TOT L'INTERIOR DE LA TRONETA ANIRÀ ARREBOSSAT I LLISCAT SENSE DEIXAR-HI ARESTES NI ANGLES AGUTS

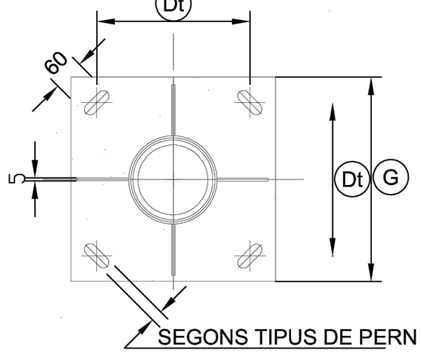
ARQUETA REGISTRABLE 400x400
ESCALA 1:10

Barcelona BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals	DISTRICTE D'HORTA – GUINARDÓ DEPARTAMENT DE GESTIÓ TERRITORIAL	AUTOR DEL PROJECTE MARIO GUTIÉRREZ SUSANNA QUINTERO	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU, MEMÒRIA AMBIENTAL I ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DE COL·LOCACIÓ DE GESPA ARTIFICIAL AL CAMP DE FUTBOL MUNICIPAL MUNDET, AL BARRI DE MONTBAU, AL DISTRICTE D'HORTA–GUINARDÓ, A BARCELONA	ESCALES S/E ORIGINALS / GRÀFIQUES	DATA: SETEMBRE 2026	NOM DEL PLÀNOL: DETALLS ENLLUMENAT	NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB NOM FITXER: 03.C.DT ENLLUMENAT FULL 01 DE 02	PLÀNOL NÚM. 03.C





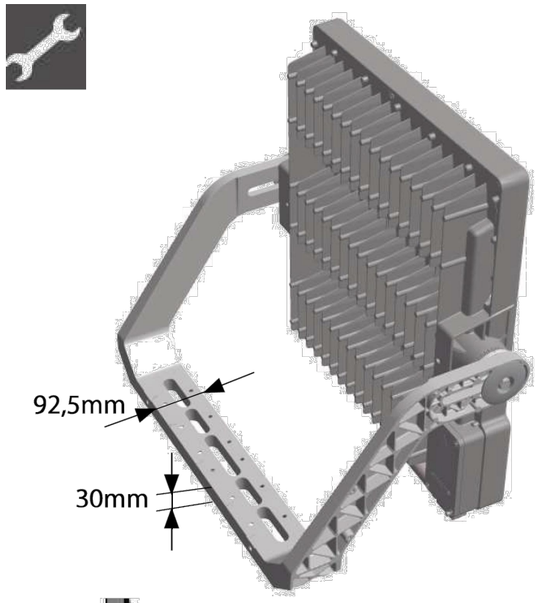
DETALL PLACA ANCORATGE

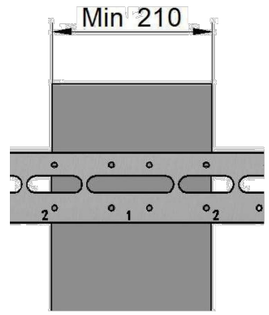




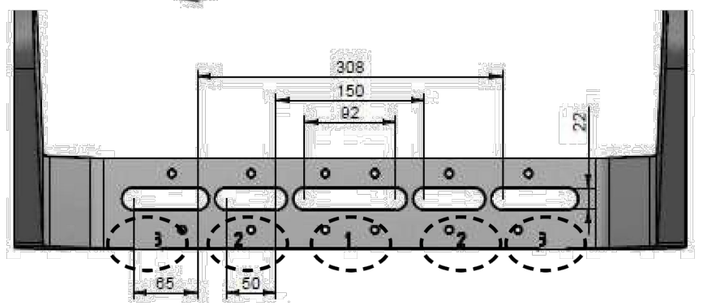
mm	mm	mm	mm	mm	mm	fxg(mm²)	mm	mm
8000	102	198	200	150	440	123 x 142	285	22 x 700
9000	102	210	200	150	440	131 x 142	285	22 x 700
10000	102	222	200	150	440	139 x 142	285	22 x 700
12000	102	246	200	150	440	153 x 142	285	24 x 800
14000	102	270	200	150	440	169 x 142	350	24 x 800
16000	102	294	200	150	440	185 x 142	350	27 x 1000

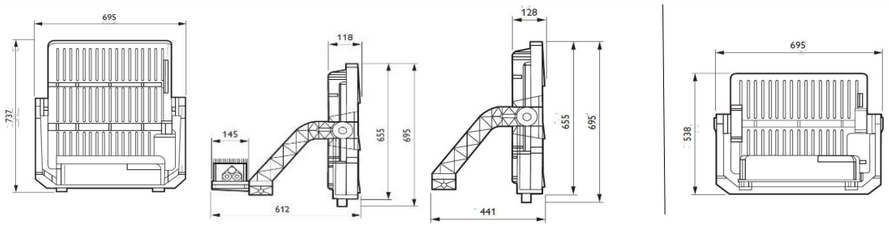
DETALLS COLUMNA





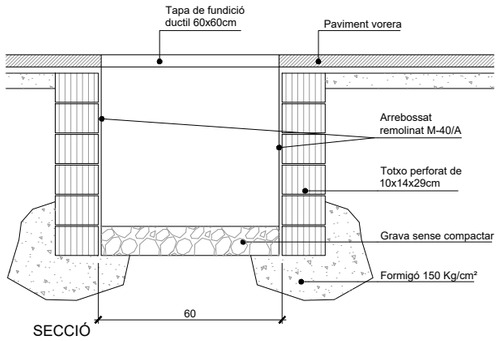
FLAT WASHER NEEDED
ACCORDING TO
DIN9021





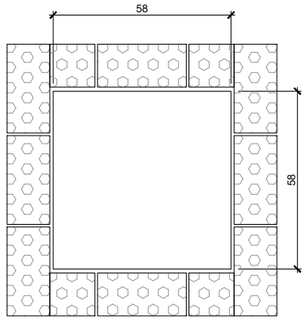
DETALLS PROJECTOR

Barcelona BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals	DISTRICTE D'HORTA – GUINARDÓ DEPARTAMENT DE GESTIÓ TERRITORIAL ORIOL BONET SOFÍA BARRABÉS	AUTOR DEL PROJECTE MARIO GUTIÉRREZ SUSANNA QUINTERO	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU, MEMÒRIA AMBIENTAL I ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DE COL·LOCACIÓ DE GESPA ARTIFICIAL AL CAMP DE FUTBOL MUNICIPAL MUNDET, AL BARRI DE MONTBAU, AL DISTRICTE D'HORTA–GUINARDÓ, A BARCELONA	ESCALES S/E ORIGINALS GRÀFIQUES	DATA: SETEMBRE 2026	NOM DEL PLÀNOL: DETALLS ENLLUMENAT	NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB NOM FITXER: 03.C.DT ENLLUMENAT PLÀNOL NÚM. 03.C FULL 02 DE 02

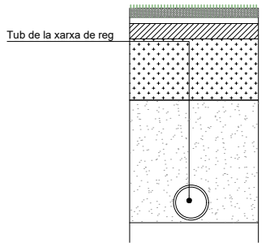


PERICÓ DE REGISTRE 60x60cm

Cotes en cm

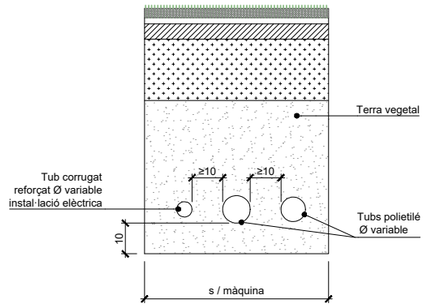


PLANTA



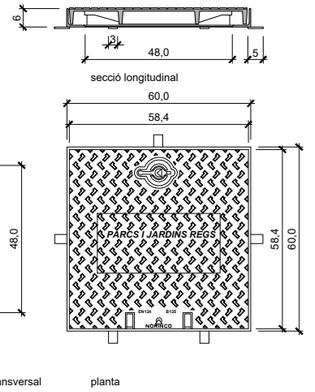
TRAÇAT DE LES XARXES DE REG

Cotes en cm



SECCIÓ DISPOSICIÓ DELS TUBS DINS DE

Cotes en cm



Tapa:
- Realitzada en fundició dúctil ISO 1083/EN1563
- Compleix amb la norma EN-124
- Certificat AENOR de producte vigent
- Superfície metal·lica antilliscant
- La tapa ha de ser extraible, obrir més de 90º i com a màxim a 120º i ha de tenir un dispositiu antitancament de bloqueig de seguretat a un angle => 90º
- 27Kg. de pes (tot el dispositiu 39Kg.)

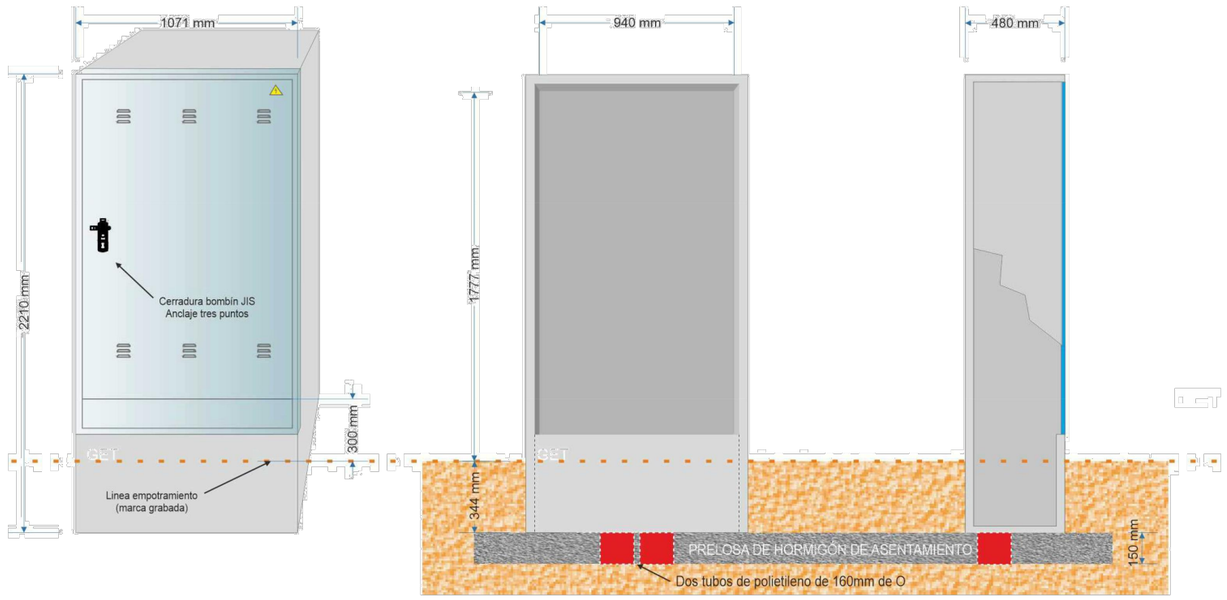
Marc:
- realitzat en acer galvanitzat en calent, laminat segons ISO 630

Manipulació:
- Esforç d'axiecament entorn als 15 kgs. Desbloqueig i obertura amb clau.
- La clau de bloqueig serveix per la seva manipulació una vegada bloquejada la tapa.

TAPA i MARC QUADRAT B-125

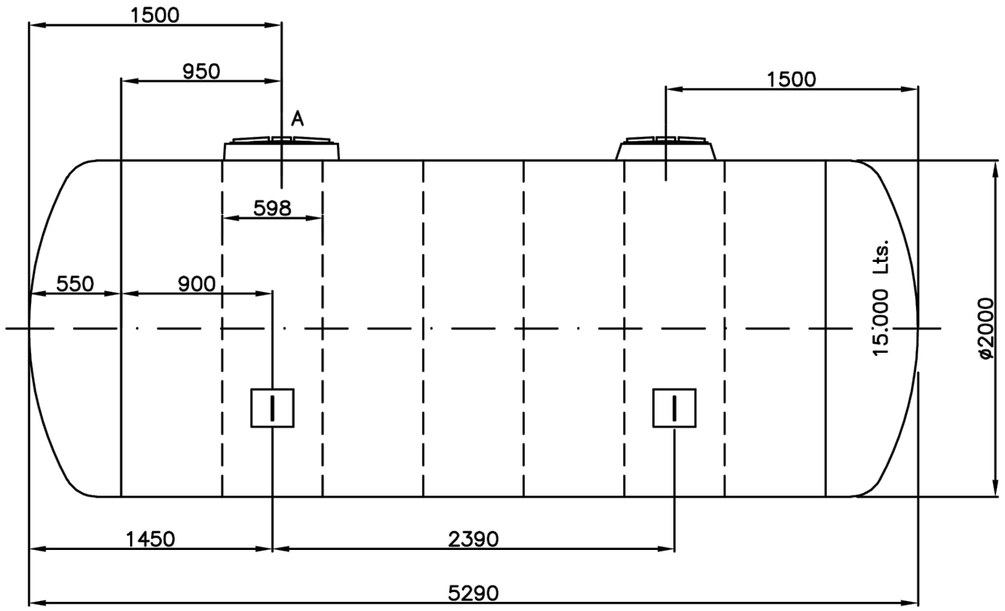
Cotes en cm

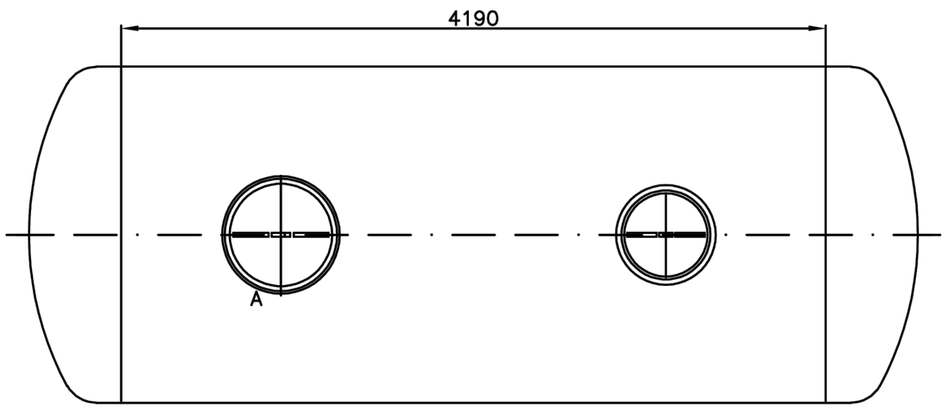
RAMAL	ARQUETA				
ØR	L	A	F	ØD	H
020	1000	400	400	100	150
030	1000	400	400	100	150
040	1600	600	400	100	150
060	1600	600	600	200	200
080	2200	700	700	250	200
100	2400	800	800	250	210
160	2800	900	900	300	240
200	3000	1000	1000	350	260

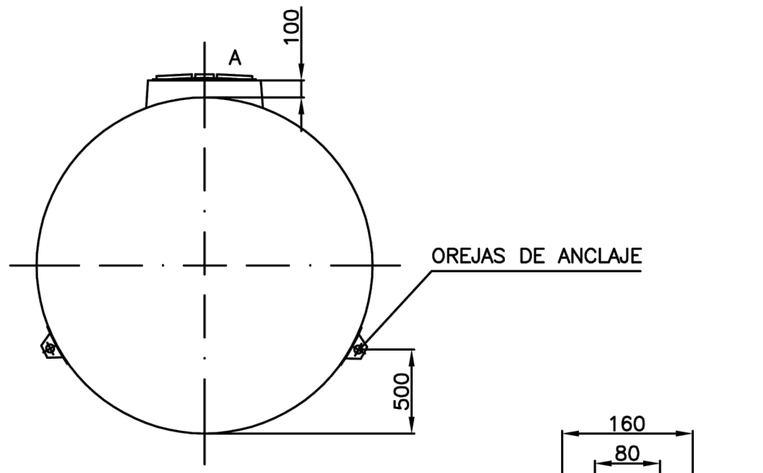


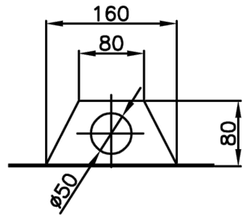
DETALL QUADRE DE COMENDAMENT

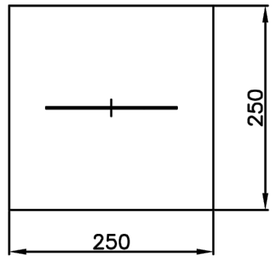
Barcelona BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals	DISTRICTE D'HORTA – GUINARDÓ DEPARTAMENT DE GESTIÓ TERRITORIAL ORIOL BONET SOFÍA BARRABÉS	AUTOR DEL PROJECTE MARIO GUTIÉRREZ SUSANNA QUINTERO	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU, MEMÒRIA AMBIENTAL I ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DE COL·LOCACIÓ DE GESPA ARTIFICIAL AL CAMP DE FUTBOL MUNICIPAL MUNDET, AL BARRI DE MONTBAU, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ, A BARCELONA	ESCALES S/E ORIGINALS GRÀFIQUES	DATA: SETEMBRE 2026	NOM DEL PLÀNOL: DETALLS REG	NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB NOM FITXER: 03.D.DT REG	PLÀNOL NÚM. 03.D FULL 01 DE 02











DETALLE OREJA DE ANCLAJE
MONTAJE

CISTERNA HORIZONTAL ENTERRAR
DIAMETRO – 2.000

A: BOCA HOMBRE D.567mm

E: BOCA HOMBRE D.410mm

El diámetro acotado corresponde al diámetro interior.
Debido al espesor de la cisterna y a la estructura de refuerzo de los aros, hay que sumar como máximo 100 mm. al diámetro interno.

Los collarines de las bocas de hombre sobresalen 100 mm. de la cisterna.

Barcelona | BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals	DISTRICTE D'HORTA – GUINARDÓ DEPARTAMENT DE GESTIÓ TERRITORIAL ORIOL BONET SOFÍA BARRABÉS	AUTOR DEL PROJECTE MARIO GUTIÉRREZ SUSANNA QUINTERO	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU, MEMÒRIA AMBIENTAL I ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DE COL·LOCACIÓ DE GESPA ARTIFICIAL AL CAMP DE FUTBOL MUNICIPAL MUNDET, AL BARRI DE MONTBAU, AL DISTRICTE D'HORTA–GUINARDÓ, A BARCELONA	ESCALES S/E ORIGINALS GRÀFIQUES	DATA: SETEMBRE 2026	NOM DEL PLÀNOL: DETALLS REG	NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB NOM FITXER: 03.D.DT REG	PLÀNOL NÚM. 03.D FULL 02 DE 02

DOCUMENT Nº3. PLEC DE CONDICIONS

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS

ÍNDEX

1. OBJECTE DEL PLEC I ÀMBIT D'APLICACIÓ 1
1.1. OBJECTE DEL PLEC GENERAL DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES 1
1.2. ÀMBIT D'APLICACIÓ 1
1.3. INSTRUCCIONS, NORMES I DISPOSICIONS APLICABLES 1
2. CONDICIONS GENERALS 2
2.1. DOCUMENTS DEL PROJECTE 2
2.2. DIRECCIÓ D'OBRA 3
2.3. ORGANITZACIÓ I REPRESENTACIÓ DEL CONTRACTISTA 4
2.4. DOCUMENTS A LLIURAR AL CONTRACTISTA 4
2.4.1. Documents contractuals 4
2.4.2. Documents informatius 4
2.5. COMPLIMENT DE LES ORDENANCES I NORMATIVA VIGENTS 5
2.6. OBLIGACIONS I DRETS DEL CONTRACTISTA 5
2.6.1. Obligacions Generals corresponent al Contractista 5
2.6.2. Verificació dels documents del projecte 5
2.6.3. Pla de seguretat i salut 5
2.6.4. Oficina en l'obra 5
2.6.5. Presència del constructor a l'obra 6
2.6.6. Treballs no estipulats expressament 6
2.6.7. Interpretacions, aclariments i modificacions dels documents del projecte 6
2.6.8. Reclamacions contra les ordres de la direcció facultativa 6
2.6.9. Recusació per Contractista del personal nomenat pel director de les obres 6
2.6.10. Faltes del personal 7
3. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 7
3.1. DOCUMENTS QUE DEFINEIXIN LES OBRES I ORDRES DE PRELACIÓ 7
3.1.1. Plànols 7
3.1.2. Plànols complementaris 7
3.1.3. Interpretació dels plànols 7
3.1.4. Confrontació de plànols i mides 7
3.1.5. Contradiccions, omissions o errades en la documentació 7
3.1.6. Descripció de les obres en el Plec de Prescripcions 7
4. DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA 8
5. REPLANTEIG DE LES OBRES 8
6. MATERIALS 8
7. DESVIAMENTS PROVISIONALS 8
8. ABOCADORS 9
9. SERVITUDS I SERVEIS AFECTATS 9
10. INTERFERÈNCIA AMB ALTRES CONTRACTISTES 9
11. EXISTÈNCIA DE SERVITUDS I SERVEIS EXISTENTS 9
12. DESVIAMENTS DE SERVEIS 10
13. MESURES D'ORDRE I SEGURETAT 10
14. CONTROL DE QUALITAT DE LES OBRES 10
14.1. DEFINICIÓ 10
14.2. PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT 11
14.2.1. Inspecció i control de qualitat per part de la Direcció d'Obra 11
14.2.2. Procediments, Instruccions i Plànols 11
14.2.3. Control de materials i serveis comprats 11
14.2.4. Maneig, emmagatzematge i transport 11
14.2.5. Processos especials 11
14.2.6. Inspecció d'obra per part del Contractista 11
14.2.7. Gestió de la documentació 11
14.3. PLANS DE CONTROL DE QUALITAT (P.C.Q) I PROGRAMES DE PUNTS DE INSPECCIÓ (P.P.I) 12
14.4. ABONAMENT DELS COSTOS DEL SISTEMA DE GARANTIA DE QUALITAT 12
14.5. NIVELL DE CONTROL DE QUALITAT 12
14.6. RESPONSABLE DEL CONTRACTISTA DEL CONTROL DE QUALITAT 12
15. INICI DE L'OBRA, RITME D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS 12
15.1. ORDRE DELS TREBALLS 13
16. MODIFICACIONS DEL PROJECTE 13
16.1. MODIFICACIONS DEL PROJECTE PER RAONS D'INTERÈS PÚBLIC DEGUDES A CAUSES IMPREVISIBLES 13
16.2. MODIFICACIONS DEL PROJECTE PER CAUSES PREVISIBLES 13
17. CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ 13
17.1. OBRES OCULTES 14
17.2. TREBALLS DEFECTUOSOS 14
17.3. VISIS OCULTS 14
18. PREUS 14
18.1. COMPOSICIÓ DELS PREUS I PRESSUPOSTOS 14
18.2. PREUS CONTRADICTORIS 15
18.3. RECLAMACIONS D'AUGMENT DE PREUS PER CAUSES DIVERSES 15
18.4. FORMES TRADICIONALS DE MESURAR O D'APLICAR ELS PREUS 15
18.5. REVISIÓ DELS PREUS CONTRACTATS 15
18.6. APLEC DE MATERIALS 16
19. OBRES PER ADMINISTRACIÓ 16
19.1. OBRES PER ADMINISTRACIÓ DIRECTA 16

19.2. OBRES PER ADMINISTRACIÓ DELEGAT O INDIRECTA 16
19.3. LIQUIDACIÓ D'OBRES PER ADMINISTRACIÓ 17
19.4. ABONAMENT AL CONTRACTISTA DELS COMPTES D'ADMINISTRACIÓ DELEGAT 17
19.5. RESPONSABILITAT DEL CONSTRUCTOR EN EL BAIX RENDIMENT DELS OBRERS 17
19.6. RESPONSABILITAT DEL CONSTRUCTOR 17

20. ABONAMENT DE LES OBRES 18

20.1. RELACIÓ VALORADES I CERTIFICACIONS 18
20.2. MILLORES D'OBRES LLIURAMENT EXECUTADES 18
20.3. ABONAMENT DE TREBALLS PRESSUPOSTATS AMB PARTIDA ALÇADA 18

21. INDEMNITZACIONS MÚTUES 19

21.1. IMPORT DE LA INDEMNITZACIÓ PER RETARD NO JUSTIFICAT EN EL TERMINI D'ACABAMENT DE LES OBRES 19

22. UNITATS D'OBRA DEFECTUOSOS PER A ACCEPTABLES 20

23. ASSEGURANÇA DE LES OBRES 20

24. RECEPCIÓ D'OBRA I TERMINI DE GARANTIA 20

25. CONSERVACIÓ DE LES OBRES 21

PLECS DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DELS SERVEIS MUNICIPALS 2

1. OBJECTE DEL PLEC I ÀMBIT D'APLICACIÓ

1.1. Objecte del Plec General de Prescripcions Tècniques

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 que s'han de realitzar els amidaments i abonaments de les obres.

1.2. Àmbit d'Aplicació

Les prescripcions d'aquest Plec seran d'aplicació a les obres objecte d'aquest Projecte, en tot el que no siguin explícitament modificades pel Contracte de obres.

En tots els articles del present Plec General de Prescripcions Tècniques s'entendrà que el seu contingut regeix per les matèries que expressen els seus títols en quant no s'oposin per ésser menys restrictives a l'establert en disposicions legals vigents.

1.3. Instruccions, normes i disposicions aplicables

Respecte la normativa vigent aplicable, a grans trets podem distingir les següents:

- Text refós de la Llei de contractes del sector públic (TRLCSP) aprovat per Decret Legislatiu 3/2011
- Condicions tècniques d'elements simples i compostos d'edificació, urbanització i enginyeria civil, Institut de la Construcció de Catalunya.
- Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques (DOGC núm. 1526 de 04/12/1991).
- Orden VIV/561/2010, de 1 de febrer, per la que es desenvolupa el document tècnic de condiciones bàsicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.
- Decret 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre i d'aprovació del Codi d'accessibilitat (DOGC núm. 2043, de 28/04/1995).
- RD 314/2006, de 17 de març Código Técnico de la Edificación (BOE de 28 març de 2006)
- NTE, Normes Tecnològiques de l'Edificació
- Normes UNE
- Plec de Prescripcions Tècniques generals PG-4-1998
- EHE de formigó estructural
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades de sanejament de poblacions (BOE 228 de 23 setembre 1986)
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades d'abastament d'aigua (28 juliol 1974)
- Reglament vigent Electrotècnic de BT
- Plecs i Normativa municipal específica de l'Ajuntament de Barcelona:
  - Manual de reg. Guia Pràctica per al reg de les zones verdes de Barcelona. Medi Ambient i Serveis Urbans. Direcció de Serveis del Cicle de l'Aigua. Juny 2011
  - Plec de Prescripcions tècniques per al disseny i l'execució de les instal·lacions de reg. Medi Ambient i Serveis Urbans. Direcció de Serveis del Cicle de l'Aigua. Juny 2011
  - Plec de Prescripcions Tècniques per al disseny, execució i manteniment d'obra nova de jardineria, Parcs i Jardins de Barcelona, Institut Municipal, Setembre 2012.
  - Plec de Prescripcions Tècniques dels sistemes de comunicacions i control de reg.
  - Decàleg de Protecció de l'arbrat durant les obres.
  - Manual de senyalització dels espais verds de la ciutat de Barcelona, maig de 2013
  - Plec de Condicions Tècniques Particulars de les Fustes.
  - Pla Director d'Enllumenat de Barcelona i Plec de Condicions Tècniques per a instal·lacions d'enllumenat públic, Ajuntament de Barcelona. Normativa d'obligat compliment per a Instal·lacions d'enllumenat exterior, Juny de 2013.
  - Ambientalització de les obres a la ciutat de Barcelona. Guia per a l'ambientalització de l'execució d'obres.
  - Instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona, de 5 d'abril de 2011
  - Guia de Criteris Tècnics Generals de la Xarxa de Clavegueram de la Ciutat de Barcelona, Ajuntament de Barcelona i BCASA. Setembre 2015.
  - Manual d'aplicació de la imatge per al nou tancament de les obres municipals.
  - Plec d'especificacions tècniques per al manteniment de la cartografia municipal topogràfica 3D de l'Ajuntament de Barcelona. Topogràfic Obra Acabada (versió 2.0). Maig 2016
  - Pla Director de les TIC. Desplegament d'Infraestructures "Smart" a l'Espai Públic (PDTIC), maig de 2014

- Prescripcions tècniques de les canalitzacions. Direcció de Ciutats Intel·ligents i Telecomunicacions. Març de 2013.
- Manual de senyalització urbana per a la ciutat de Barcelona. 2015
- Plec Tècnic de Senyalització. 2ª versió. Febrer 2017
- Recull de criteris tècnics per a la instal·lació d'elements, mobiliari i accessoris per a la gestió de residus i neteja viària. Inclusió a l'espai urbà. 2013

- Plecs i Normativa específica sobre el Patrimoni Arqueològic:
  - Reial decret legislatiu 1/2008, de 11 de gener, que ha estat modificat per la Llei 6/2010, de 24 de març, que modifica el text refós de la Llei d'impacte ambiental de projectes.
  - Llei 9/1993, de 30 setembre, del Patrimoni Cultural Català. (DOGC núm. 1807, d'11-10-1993). Tal i com disposa el Capítol IV "Normes específiques de protecció del Patrimoni Arqueològic", article 46.3, en la tramitació d'obres, instal·lacions o activitats que s'hagin de sotmetre al procediment d'impacte ambiental, s'ha de sol·licitar informe al Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya.
  - Decret 78/2002, de 5 de març, del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic. (DOGC núm. 3594, de 13-3-2002) (Correcció d'errades DOGC núm. 3915, d'1-7-2003), segons estableix l'article 36.2, les declaracions d'impacte ambiental de projectes que afectin restes arqueològiques o paleontològiques requereixen un informe previ de la Direcció General del Patrimoni Cultural.
  - El Decret 308/2011, de 5 d'abril, deroga el Decret 114/1988, de 7 d'abril, d'avaluació d'impacte ambiental
- Normativa de protecció contra incendis aplicable a la ciutat de Barcelona
  - Ordenança municipal de condicions de protecció contra incendis. (ORCPI/08). (PDF)
  - Código Técnico de la Edificación (CTE-DB-SI/06).
  - Documento Básico DB SI (edición comentada).
  - Documento Básico DB SUA (edición comentada).
  - Reglamento de Seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (RSCIEI. RD 2267/2004).
  - Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI. RD 1942/1993).

Seran d'aplicació tota la normativa, directives i reglaments vigents en el moment de la redacció del projecte.

Cal recordar que, en cas de duplicitat, prevaldrà l'estipulat als Plecs Municipals vigents i de BIMSA.

2. CONDICIONS GENERALS

Les condicions tècniques generals del present Plec, tindran vigència mentre no siguin modificades per les Prescripcions Tècniques Particulars o pel contracte que es derivi en el moment de la licitació de les obres.

2.1. Documents del Projecte

El present Projecte consta dels següents documents: Document núm. 1 - Memòria i Annexos; Document núm.2 - Plànols; Document núm. 3 - Plec de Condicions, Document núm. 4 - Pressupost, Document núm. 5 – Sostenibilitat i Mediambient. El contingut d'aquests documents es detallat a la Memòria.

S'entén per documents contractuals, aquells que resten incorporats al contracte i que són d'obligat compliment, llevat modificacions degudament autoritzades. Aquests documents, en cas de licitació sota pressupost, són: Plànols, Plec de Condicions, Quadre de preus núm. 1, Pressupost Total.

La resta de documents o dades del Projecte són documents informatius: Memòria, annexos, els amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen únicament una opinió fonamentada de la propietat, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que es subministren. Aquestes dades han de considerar-se tan sols com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus
propis mitjans.

Solament els documents contractuals, definits a l'apartat anterior constitueixen la base del contracte; per tant, el Contractista no podrà al·legar modificació de les condicions del contracte en base les dades contingudes en els documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin en alguns documents contractuals.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que es puguin derivar de no obtenir la suficient informació directa que rectifiqui o ratifiqui la continguda en els documents informatius del Projecte.

En cas de contradicció entre els plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars prevalen el que s'han prescrit en aquestes últimes. En qualsevol cas, ambdós documents prevalen sobre les Prescripcions Tècniques Generals contingudes en el capítol I del present Plec.

El que s'ha esmentat en el Plec de Condicions i omès en els plànols o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat en ambdós documents, sempre que a judici del Director, quedin prou definides les unitats d'obra corresponents i aquestes tinguin preu en el Contracte.

2.2. Direcció d'obra

La Direcció, seguiment, control i valoració de les obres objecte del projecte, així com de les que corresponguin a ampliacions o modificacions establertes per BIMSA, estarà a càrrec d'una Direcció d'Obra encapçalada per un tècnic titulat competent. BIMSA 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 BIMSA.
- Les modificacions d'obra establertes per BIMSA.

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 a 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 BIMSA.
- Recopilació dels plànols i documents definitoris de les obres tal com s'ha executat, per a lliurar a BIMSA 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 BIMSA.

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.

2.3. Organització i Representació del Contractista

El Contractista, amb l'oferta, inclourà un Organigrama designat per les diferents funcions el personal que compromet en la realització dels treballs, incloent com a mínim les funcions que més endavant s'indiquen, amb independència de que en funció de la grandària de l'obra poden ésser assumides varies d'elles per una mateixa persona.

El Contractista nomenarà a la persona que hagi d'estar per part seva al front de les obres per representar com a "Delegat d'Obra", segons el disposat en el Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat, i Plecs de Licitació.

Aquesta representació, com a plena dedicació de l'obra, tindrà la titulació d'Enginyer Superior i l'experiència professional suficient, a judici de la Direcció d'Obra, i haurà de residir a la zona on es desenvoluparà els treballs i no podrà ésser substituït sense previ coneixement i acceptació per part d'aquella.

Igualment, comunicarà els noms, condicions i organigrames addicionals de les persones que dependran de l'esmentat representant, han de tenir comandament i responsabilitat en sectors de l'obra, sent obligat, al menys, que existeixi amb plena dedicació un titulat de grau superior responsable del control de qualitat. Serà d'aplicació tot allò que s'ha indicat anteriorment i podrà realitzar-se prèvia aprovació de la Direcció d'Obra o per ordre d'aquesta.

El Contractista inclourà amb la seva oferta els "currículum vitae" del personal de la seva organització que assignarà a aquests treballs, fins el nivell de l'encarregat inclòs, en la intel·ligència de que qualsevol modificació posterior, només podrà realitzar-se prèvia aprovació de la Direcció d'Obra o per ordre d'aquesta.

Abans de iniciar-se els treballs, la representació del Contractista i la Direcció d'Obra, acordaran els detalls de les seves relacions establint-se mètodes i procediments per a comunicació escrita entre ambdós, transmissió d'ordres, així com la periodicitat i nivell de reunions per a control de la marxa de les obres.

2.4. Documents a lliurar al Contractista

Els documents, tant del Projecte com altres complementaris, que la Direcció d'Obra lliuri al Contractista poden tenir un valor contractual o merament informatiu, segons el seu detall a continuació:

2.4.1. Documents contractuals

Serà d'aplicació el que es disposa en els articles del Reglament General de Contractació i les Administracions Públiques.

En el cas de considerar-se necessari qualificar de contractual qualsevol altre document del Projecte, és farà constar així en el Plec de Prescripcions Tècniques.

Particularitats establertes a continuació les normes per les que regiran els incidents de contractació amb els altres documents contractuals, de forma anàloga a l'expressada a l'Article 1.3.1 del present Plec. Malgrat tot l'anterior, el caràcter contractual només es considera aplicable a l'esmentada documentació si s'indica expressament en els Plecs de Licitació.

2.4.2. Documents informatius

Les dades sobre sondeigs, procedència de materials (a menys que tal procedència s'exigeixi en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars), assaigs, condicions locals, diagrames de moviments de terres, estudis de maquinària, de condicions climàtiques, de justificació de preus

i, en general, tots els que inclouen habitualment a la Memòria dels Projectes, són documents informatius i, en conseqüència, hauran d'acceptar-se tan sols com a complements de la informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Per tant, el Contractista serà responsable dels errors que es poden derivar del seu defecte o negligència en la consecució de totes les dades que afecten al contracte, al planejament i a l'execució de les obres.

2.5. Compliment de les ordenances i normativa vigents

El Contractista està obligat al compliment de la legislació vigent que per qualsevol concepte, durant el desenvolupament dels treballs, els sigui d'aplicació, encara que no expressament indicat en aquest Plec o en qualsevol altre document de caràcter contractual.

Particularment el Contractista haurà de reparar, a càrrec seu, els serveis públics o privats fets malbé, indemnitzant a les persones o propietats que resultin perjudicades. El Contractista adoptarà mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació del rius, llacs i dipòsits d'aigua així com del medi ambient, per l'acció de combustible, olis, lligants, fums, etc., i serà responsable dels danys i perjudicis que es puguin causar.

2.6. Obligacions i Drets del Contractista

2.6.1. Obligacions Generals corresponent al Contractista

a) Organitzar els treballs de construcció, redactant els plans d'obra que calguin i projectant o autoritzant les instal·lacions provisionals i mitjans auxiliars de l'obra.

b) Elaborar, quant es requereixi, el Pla de Seguretat i Salut de l'obra en aplicació de l'estudi corresponent i disposar, en tot cas, l'execució de les mesures preventives, vetllant pel seu compliment i per l'observació de la normativa vigent en matèria de seguretat i salut en el treballs.

c) Subscriure amb la Direcció d'Obra i la resta d'Entitats afectades, l'acta replanteig de l'obra.

d) Ostentar la direcció de tot el personal que intervingui en l'obra i coordinar les intervencions dels subcontractistes.

e) Assegurar la idoneïtat de tots i cada un dels materials i elements constructius que s'utilitzin, comprovant els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció de la Direcció d'Obra, el subministres o prefabricats que no compti amb les garanties o documents d'idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.

f) Custodiar el Llibre d'ordres i seguiment de l'obra, i donar l'enterat a les anotacions que es practiquin en el mateix.

g) Preparar les certificacions parcials d'obra i la proposta de liquidació final.

h) Subscriure amb el Promotor i la Direcció Facultativa les actes de recepció provisional i definitiva.

i) Concretar les assegurances d'accident de treball i de danys a tercers durant l'obra.

2.6.2. Verificació dels documents del projecte

Abans d'iniciar les obres, el Constructor consignarà per escrit que la documentació aportada li resulta suficient per la compressió de la totalitat de l'obra contractada, o en cas contrari, sol·licitar els aclariments pertinents.

2.6.3. Pla de seguretat i salut

El Contractista a la vista del Projecte d' Execució que contingui, en el seu cas, l'Estudi de Seguretat i Salut, presentarà el Pla de Seguretat i Salut de l'obra a l'aprovació de l'administració corresponent.

2.6.4. Oficina en l'obra

El Contractista habilitarà a l'obra una oficina en la que existirà una taula o tauler adient, en el que poder estendre i consultar-se els plànols. En dita oficina tindrà sempre el Contractista a disposició de la Direcció Facultativa:

- El Projecte d' Execució complert, inclosos els complements que en el seu cas redacti la Direcció Facultativa.

- La llicencia d'Obres.
- El llibre d'Ordenances i Assistències.
- El Pla de Seguretat i Salut.
- El llibre d'Incidències.
- El Reglament i Ordenances de Seguretat i Salut en el Treball.
- La documentació de les assegurances esmentades als articles corresponents.

Disposarà a més el Constructor una oficina per a la Direcció facultativa, convenientment condicionada per que en ella es pugi treballar amb normalitat a qualsevol hora de la jornada.

2.6.5. Presència del constructor a l'obra

El Cap d'Obra, per si mateix o per mitjà dels seus tècnics o encarregats, estarà present durant la jornada legal de treball i acompanyarà a la Direcció Facultativa, en les visites que hagin a les obres, posant-se a la seva disposició per a la pràctica dels reconeixements que es considerin necessaris i subministrarà les dades precises per la comprovació d'amidaments i liquidacions.

2.6.6. Treballs no estipulats expressament

És obligatori del contracte executar quant sigui necessari per la bona construcció i aspecte de les obres, encara quant no s'hagi expressament determinat en els documents del Projecte, sempre que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, ho disposi el Director d'Obra dins dels límits de possibilitats que els pressupostos habilitin, per cada unitat d'obra i tipus d'execució.

En defecte d'especificació en el Plec de Condicions particulars, s'entendrà que requereix reformat de projecte amb consentiment exprés de la propietat, tota variació que suposi increment de preus d'alguna unitat d'obra a més del 20 per 100 o del total del pressupost en més d'un 10 per 100.

2.6.7. Interpretacions, aclariments i modificacions dels documents del projecte

Quant es tracta d'aclarir, interpretar o modificar preceptes dels Plecs de Condicions o indicacions dels plànols o croquis, les ordres i instruccions corresponents es comunicaran amb precisió per escrit el Constructor; per part seva, aquest haurà de tornar els originals o les còpies subscrivint amb la seva signatura l'interessat, que figurarà al peu de totes les ordres, avisos o instruccions que rebi.

Qualsevol reclamació que en contra de les disposicions preses per aquests cregui oportú fer el Constructor, haurà de dirigir-la, dins del termini de tres dies, a qui la hagi dictat, la qual donarà al Constructor el corresponent rebut, si aquest ho sol·licités.

El Constructor podrà requerir de la Direcció d'Obra, segons les seves respectives comeses, les instruccions o aclariments que calguin per a la correcta interpretació i execució del projectat.

2.6.8. Reclamacions contra les ordres de la direcció facultativa

Les reclamacions que el Contractista vol fer contra les ordres o instruccions demanades de la Direcció Facultativa, només podrà presentar-les, a través de la Direcció d'Obra, davant la Propietat, si són de l'ordre econòmic i d'acord amb les condicions estipulades en els Plecs de Condicions corresponents. Contra disposicions d' ordre tècnic de la Direcció d'Obra, no s'admetrà cap reclamació; el Constructor podrà salvar la seva responsabilitat, si ho considera oportú, mitjançant exposició raonable dirigida a la Direcció d'Obra, el qual podrà limitar la seva resposta a l'acusament de recepció, que en tot cas serà obligatori per aquest tipus de reclamacions.

2.6.9. Recusació per Contractista del personal nomenat pel director de les obres

El Contractista no podrà recusar la Direcció Facultativa o personal encarregat per aquest de la vigilància de les obres, ni demanar que per part de la propietat es designi altres facultatius per als reconeixements.

Quant es cregui perjudicat per la tasca de aquests, procedirà d'acord amb l' estipulat a l'article precedent, però sense que per aquesta causa puguin interrompre ni pertorbar-se la marxa dels treballs.

2.6.10. Faltes del personal

La Direcció Facultativa, en supòsits de desobediència a les seves instruccions, manifesta incompetent o negligència greu que comprometin o pertorbin la marxa dels treballs, podrà requerir el Contractista per que aparti de l'obra els dependents o operaris causants de la pertorbació.

El Contractista podrà subcontractar capítols o unitats d'obra a altres contractistes i industrials, amb subjecció en el seu cas, a l'estipulat en el Plec de Condicions Particulars i sense perjudici de les seves obligacions com a Contractista general de l'obra.

3. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

3.1. Documents que defineixin les obres i ordres de prelació

Les obres es defineixen en els Plànols i en la resta de documents del present projecte.

3.1.1. Plànols

Les obres es realitzaran d'acord amb els plànols del Projecte utilitzat per la seva adjudicació i amb les instruccions i plànols complementaris d'execució que, amb detall suficient per la descripció de les obres, lliurarà la Propietat al Contractista.

3.1.2. Plànols complementaris

El Contractista haurà de sol·licitar el dia primer de cada mes els plànols complementaris d'execució, necessaris per definir les obres que hagin de realitzar-se seixanta (60) dies després de la data indicada. Els plànols sol·licitats en aquestes condicions seran lliurats al Contractista en un termini no superior a trenta (30) dies.

3.1.3. Interpretació dels plànols

Qualsevol dubte en la interpretació dels plànols haurà de ser comunicada al Director de l'Obra, el qual, abans de quinze (15) dies, donarà les explicacions necessàries per aclarir els detalls que no estiguin perfectament definits en els plànols.

3.1.4. Confrontació de plànols i mides

El Contractista haurà de confrontar, immediatament després de rebuts, tots els plànols que l'hagin sigut facilitats, i haurà d'informar aviat al Director de l'Obra sobre qualsevol anomalia o contradicció. Les cotes dels plànols prevaldran sempre sobre les mides a escala.

El Contractista haurà de confrontar els diferents plànols i comprovar les cotes abans d'aparellar l'obra i serà responsable de qualsevol error que hagi pogut evitar de fer.

3.1.5. Contradiccions, omissions o errades en la documentació

L'esmentat en els Plecs de Prescripcions Tècnics General i Particular i omès en els Plànols o viceversa, haurà d'ésser executat com si estigués en tots aquests documents.

En cas de contradicció entre els plànols del Projecte i els Plecs de Prescripcions, prevaldran el prescrit en aquests últims.

Les omissions en els Plànols i Plecs a les descripcions errònies de detalls de l'Obra, que siguin manifestament indispensables per portar a terme l'esperit o la intenció exposada en els Plànols i Plecs o que per ús i costums tinguin que ser realitzats, no només no eximeix al Contractista de l'obligació d'executar aquests detalls d'obra omesos o erròniament descrits, sinó que, pel contrari, haurà d'ésser executats com si haguessin estat complerts i correctament especificats.

Per a l'execució dels detalls esmentats, el Contractista prepararà uns croquis que proposaran el Director d'Obra per la seva aprovació i posterior execució i abonament.

En tot cas, les contradiccions, omissions o errors que s'adverteixen en aquests documents per el Director, o pel Contractista, haurà de reflectir-se perceptivament a l'Acta de Comprovació del Replanteig.

3.1.6. Descripció de les obres en el Plec de Prescripcions

En el Plec de Prescripcions Tècniques Particular s'inclourà la descripció de les obres a les que aquest Plec de Prescripcions Tècniques Generals haurà d'aplicar-se, a més de l'establert en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

En el cas de que el present Plec de Prescripcions Tècniques Generals prevegi diferents opcions per determinat material, sistema d'execució, unitat d'obra, assaig, etc., el Plec de Prescripcions Tècniques Particular fixarà exactament la que sigui d'aplicació.

4. DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA

A més de les despeses i taxes del "Plec de Condicions de Clàusules Administratives Generals", aniran a càrrec del Contractista, si en el capítol II d'aquest Plec o Contracte no es preveu explícitament el contrari, les següents despeses:

- Despeses corresponents a instal·lacions i equips de maquinària i escomeses provisionals de Serveis.
- Despeses de construcció i retirada de tota classe de construccions auxiliars, instal·lacions, ferramentes.
- Despeses de llogaters o adquisició de terrenys per a dipòsit de maquinària i materials.
- Despeses de protecció d'aplec i de la pròpia obra contra tot deteriorament.
- Despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament d'aigua i energia elèctrica, necessaris per a l'execució de les obres, així com els drets, taxes o impostos de presa, comptadors, etc.
- Despeses i indemnitzacions que es produeixin en les ocupacions temporals; despeses d'explotació i utilització de préstecs, pedreres, lleres i abocadors.
- Despeses de retirada de material rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l'obra i zones confrontades afectades per les obres, etc.
- Despeses de permisos o llicències necessàries per a l'execució excepte dels corresponents a Expropiacions i Serveis afectats.
- Despeses de Senyalització per a desviament de trànsit afectat per l'obra.
- Despeses d'accés i vials provisionals.
- Qualsevol altre tipus de despesa no especificada es considerarà inclosa en els preus unitaris contractats.

5. REPLANTEIG DE LES OBRES

El Contractista realitzarà tots els replantejaments parcials que siguin necessaris per a la correcta execució de les obres, que han de ser aprovats per la Direcció. Haurà també de materialitzar sobre el terreny, tots els punts de detall que la Direcció consideri per l'acabament, en planta i perfil de les diferents unitats. Tots els materials, equips i mà d'obra, necessaris per aquest treballs, aniran a càrrec del Contractista.

6. MATERIALS

A més del que es disposa en el "Plec de Clàusules Administratives Generals", hauran d'observar-se les següents prescripcions:

Si les procedències de materials fossin fixades en els documents contractuals, el Contractista haurà d'utilitzar obligatòriament les esmentades procedències, llevat l'autorització expressa del Director de l'obra. Si fos imprescindible, a judici de la Propietat, canviar aquell origen o procedència, hom es regirà pel que es disposa a la clàusula 60 del "Plec de Clàusules Administratives Generals".

Si per no complir les prescripcions del present Plec es rebutgen materials procedents de l'explanació, préstecs i pedreres, que figuren com utilitzables només en els documents informatius, el Contractista tindrà obligació d'aportar altres materials que acompleixin les prescripcions, sense que per això tinguin dret a un nou preu unitari.

El Contractista obtindrà a càrrec seu totes les despeses, cànons, indemnitzacions, etc., que es presentin per l'aportació de material així com la seva retirada a abocadors controlats.

El Contractista notificarà a la Direcció de l'obra, amb suficient antelació, les procedències dels materials que es proposa utilitzar, aportant les mostres i les dades necessàries, tant pel que es refereix a la quantitat com a la qualitat.

7. DESVIAMENTS PROVISIONALS

El Contractista executarà o condicionarà en el moment oportú, les carreteres, camins o accessos provisionals per al desviament, que imposin les obres en relació amb el trànsit general i amb els accessos dels confrontats, d'acord amb com es defineix en el Projecte o a les instruccions que rebi de la Direcció. Els materials i les unitats d'obra que comporten les

esmentades obres provisionals, compliran totes les prescripcions del Present Plec, com si fossin obres definitives.

Aquestes obres seran d'abonament, amb càrrec a les partides alçades que per tal motiu figurin en el pressupost, en cas que no hi siguin, s'entendrà com a despesa general del contractista.

Si aquests desviaments no fossin necessaris per a l'execució normal de les obres, a judici de la Direcció, sent, per tant, conveniència del Contractista per facilitar o accelerar l'execució de les obres, no seran d'abonament.

Tampoc seran d'abonament els camins d'obra com accessos, pujades, passos provisionals, etc., necessaris per la circulació interior de l'obra o per transport de materials de l'obra, o per accessos i circulació del personal de la propietat i visites d'obra. Malgrat tot, el Contractista haurà de mantenir els esmentats camins d'obra i els accessos en bones condicions de circulació.

La conservació durant el termini d'utilització d'aquestes obres provisionals serà a càrrec del contractista.

8. ABOCADORS

Llevat manifestació expressa contrària al Capítol II del Present Plec, la localització d'abocadors, així com les despeses que comporti la seva utilització, seran a càrrec del Contractista.

Si en els amidaments i documents informatius del projecte es suposa que el material de l'excavació de l'aplanament, fonaments o rases ha d'utilitzar-se per terraplè, replens, etc. i la Direcció d'obra rebutja l'esmentat material per no complir les condicions del Present Plec, el Contractista haurà de transportar l'esmentat material a abocadors sense dret a cap abonament complementari en la corresponent excavació, ni increment del preu del Contracte per haver d'emprar majors quantitats de material procedent de préstecs.

El Contractista resta obligat a portar a Plantes de Reciclatge aquells materials sobrants de l'obra que siguin
susceptibles de ser reciclats.

9. SERVITUDS I SERVEIS AFECTATS

Els objectes afectats seran traslladats o retirats per les Companyies i Organismes corresponents.

Malgrat tot, tindrà l'obligació de realitzar els treballs necessaris per la localització, protecció o desviament, en tot cas, del serveis afectats de poca importància que la Direcció consideri convenient per a la millora del desenvolupament de les obres, si bé aquest treballs seran de pagament al Contractista, ja siguin amb càrrec a les partides alçades existents a l'efecte en el pressupost o per unitats d'obra, amb aplicació del preus del Quadre núm.1. En el seu defecte, hom es regirà pel que s'estableix en la clàusula 60 del "Plec de Clàusules Administratives Generals".

10. INTERFERÈNCIA AMB ALTRES CONTRACTISTES

El Contractista programarà els treballs de manera que durant el període d'execució de les obres sigui possible executar treballs de jardineria, obres complementàries com poden ser execució de xarxes elèctriques, telefòniques o altres treballs. En aquest cas el Contractista complirà les ordres de la Direcció referents a l'execució de les Obres per fases que marcarà la Direcció de les Obres a fi de delimitar zones amb determinades unitats d'obra totalment acabades a fi d'endegar els treballs complementaris esmentats. Les possibles despeses motivades per eventuals paralitzacions o increments de cost deguts a l'esmentada execució per fases, es consideren incloses en els preus del contracte i no podran ser en cap moment objecte de reclamació.

11. EXISTÈNCIA DE SERVITUDS I SERVEIS EXISTENTS

Quan sigui necessari executar determinades unitats d'obra, en presència de servituds de qualsevol tipus o de serveis existents que sigui necessari respectar o bé quan s'escaigui l'execució simultània de les Obres i la substitució o reposició de serveis afectats, el Contractista estarà obligat a emprar els mitjans adequats per a l'execució del treball de manera que s'eviti la possible interferència i el risc d'accidents de qualsevol tipus.

El Contractista sol·licitarà a les diferents entitats subministradores o propietaris de serveis plànols de definició de la posició dels esmentats serveis, i localitzarà i descobrirà les canonades de serveis enterrats mitjançant treballs d'excavació manual. Les despeses originades o les disminucions de rendiment originades es consideraren incloses en els preus unitaris i no podran ser objecte de reclamació.

12. DESVIAMENTS DE SERVEIS

Abans de començar les excavacions, el Contractista, fonamentat en el plànols i dades de què disposi, o mitjançant la visita als serveis si és factible, haurà d'estudiar i replantejar sobre el terreny els serveis i instal·lacions afectades, considerar la millor manera d'executar els treballs per no fer-los malbé i assenyalar aquells que, en últim cas, consideri necessari modificar.

Si l'Enginyer Director es mostra conforme, sol·licitarà de l'Empresa i Organismes corresponents, la modificació d'aquestes instal·lacions.

Malgrat tot, si amb la fi d'accelerar les obres, les empreses interessades recaptin la col·laboració del Contractista, aquest haurà de prestar l'ajuda necessària.

13. MESURES D'ORDRE I SEGURETAT

El Contractista està obligat a adoptar mesures d'ordre i seguretat necessàries per la bona i segura marxa dels treballs.

En tot cas, el constructor serà únicament i exclusivament el responsable durant l'execució de les obres de tot els accidents o perjudicis que pugui sofrir el seu personal o causar-los a alguna altra persona o Entitat. En conseqüència el constructor assumirà totes les responsabilitats annexes al compliment de la legislació vigent sobre accidents de treball. Serà obligació del constructor la contractació d'assegurança contra el risc per incapacitat permanent o mort dels seus obrers, segons la normativa vigent.

14. CONTROL DE QUALITAT DE LES OBRES

El contractista de l'obra està obligat a realitzar un autocontrol de qualitat de les obres que executa. Per això, a l'inici de les obres, en base al pla de control de qualitat recollit en el projecte, realitzarà el seu Pla d'autocontrol de qualitat.

La Direcció podrà ordenar que es realitzin els assaigs, anàlisis hi proves de materials i unitats d'obra que en cada cas resultin pertinents, tant durant l'execució de les obres com després del seu termini a efectes de recepció, a efectes d'autocontrol de qualitat per part del contractista.

En el cas de que l'autocontrol definit pel contractista no es consideri suficient, sempre i quan no vinguin determinats en el plec de prescripcions tècniques ni existeixi disposició general a l'efecte, la Direcció fixarà el nombre, forma i característiques que tenen que reunir els esmentats assaigs, anàlisis i proves. El laboratori per a realitzar-los haurà d'estar corresponentment homologat, fixant-lo la direcció facultativa en cas de discrepàncies.

Les despeses originades per aquests conceptes seran a càrrec del Contractista en concepte d'autocontrol.

En paral·lel a l'autocontrol de qualitat a realitzar pel contractista com a garantia de qualitat, la Direcció d'Obra o la Propietat podran utilitzar l'import destinat a control de qualitat de les obres detallat a l'annex corresponent i incorporat dintre del Pressupost per al Coneixement de l'Administració. A no ser que s'especifiqui el contrari, aquesta partida econòmica no serà gestionada pel contractista, restant aquest obligat a facilitar la realització d'aquests assaigs i proves per al laboratori extern contractat a l'efecte.

14.1. <u>Definició</u>

S'entendrà per Control de Qualitat el conjunt d'accions plantejades i sistemàtiques necessàries per proveir la confiança adient de que totes les estructures, components i instal·lacions es construeixin d'acord amb el Contracte, Codis, Normes i Especificacions de disseny del present Projecte.

El Control de Qualitat comprendrà els aspectes següents:

- Qualitat de matèries primeres.

- Qualitat d'equips o materials subministrats a obra, incloent el seu procés de fabricació.
- Qualitat d'execució de les obres (construcció i muntatge).
- Qualitat de l'obra terminada (inspecció i proves).

14.2. Programa de Control de Qualitat

14.2.1. Inspecció i control de qualitat per part de la Direcció d'Obra

La Direcció d'Obra, a càrrec seu, mantindrà un equip d'inspecció i Control de les obres i tramitarà els assaigs de contrast.

El cost de l'execució d'aquests assaigs, serà per compte de la Propietat si com a conseqüència dels mateixos el subministrament, material o unitat d'obra compleix les exigències de qualitat.

Els assaigs seran per compte del Contractista en els següents casos:

a) Si com a conseqüència dels assaigs el subministrament, material o unitat d'obra és rebutjat
b) Si és tracta d'assaigs addicionals proposats per el Contractista sobre subministres, materials o unitats d'obra que hagin sigut prèviament rebutjats en els assaigs efectuats per la Direcció d'Obra.
c) Tots els Assaigs i Proves a realitzar pels fabricants i subministradors.

14.2.2. Procediments, Instruccions i Plànols

Totes les activitats relacionades amb la construcció, inspecció i assaigs, s'hauran d'executar d'acord amb instruccions de treball, procediments, plànols o altres documents anàlegs que desenvoluparan detalladament l'especificat en els plànols i Plecs de Prescripcions del Projecte.

14.2.3. Control de materials i serveis comprats

El Contractista realitzarà una avaluació i selecció prèvia de proveïdors que haurà de quedar documentada i serà sotmesa a l' aprovació de la Direcció d'Obra.

Així mateix, realitzarà la inspecció de recepció en la que és comprovi que els materials estan d'acord amb els requisits del projecte, i emetrà els corresponents informes d'inspecció degudament avalats amb els resultats i certificats dels assaigs realitzats.

14.2.4. Maneig, emmagatzematge i transport

El Control de Qualitat a realitzar per el Contractista haurà de tenir en compte els procediments i instruccions pròpies per al compliment dels requisits relatius al transport, maneig i emmagatzematge del materials i components utilitzats en l'Obra.

14.2.5. Processos especials

Els processos especials com a soldadures, assaigs, proves, etc., seran realitzades i controlades per personal qualificat de Laboratoris Oficials utilitzant procediments homologats d'acord amb els Codis, Normes i Especificacions aplicables d'acord amb els Plecs de Prescripcions i Plànols del Projecte.

El Programa definirà els medis per assegurar i documentar aquests requisits.

14.2.6. Inspecció d'obra per part del Contractista

El Contractista és responsable de realitzar els controls, assaigs, inspeccions i proves necessàries per que la Construcció de l'obra s'ajusti a les condicions requerides en el Projecte.

El responsable del Control de Qualitat del Contractista assistirà juntament amb la representació de la Direcció d'Obra a la presa de provetes, realització d'assaigs "in situ" i/o en Laboratoris, controls de fabricació, etc., que realitzin la Direcció d'Obra.

14.2.7. Gestió de la documentació

S'assegurarà l'adequació gestió de la documentació relativa a la qualitat de l'obra de forma que s'aconsegueixi una evidència final documentada de la qualitat dels elements i activitats incloses en el Programa de Control de Qualitat.

14.3. Plans de Control de Qualitat (P.C.Q) i Programes de Punts de Inspecció (P.P.I)

La Direcció d'obra prepararà un Pla de Control de Qualitat., per cada activitat o fase d'obra amb un mes d'antelació a la data programada d'inici de l'activitat o fase.

Les activitats o fases d'obra per les que es presentarà Pla de Control de Qualitat, seran, entre altres, les següents:

- Recepció i emmagatzematge de materials.
- Fabricació de tubs.
- Col·locació de tubs en rases.
- Rebliments i compactacions.
- Pavimentacions - Rics i aglomerats asfàltic.
- Construcció de Pous de Registre.
- Formigons en General - Col·locació i cura
- Construcció de Galeries (Encofrats acer i formigons)
- Acers en general.
- Obres de fàbrica.
- Fabricació i transport de formigó.
- Etc.
-

El Pla de Control de Qualitat inclourà, com a mínim, la descripció dels següents conceptes, quant siguin aplicables:

- Descripció i objecte del Pla
- Codis i normes aplicables.
- Materials a utilitzar
- Plànols de construcció (número i denominació)
- Procediments de construcció prevists per el Contractista.
- Procediments d'inspecció, assaigs i proves
- Proveïdors i subcontractistes.
- Embalatge, transport i emmagatzematge.
- Marcat e identificació.

Documentació a generar referent a la construcció inspecció, assaigs i proves.

Adjunt al P.C.Q. s'inclourà un Programa de Punts d'Inspecció, document que consistirà en un llistat seqüencial de totes les operacions de construcció, inspecció, assaigs i proves a realitzar durant tota la activitat o fase d'obra. Per cada operació s'indicarà, sempre que sigui possible, la referència dels plànols i procediments a utilitzar, així com la participació de les organitzacions del Contractista en els controls a realitzar.

Una vegada finalitzada la activitat o fase d'obra, existirà una evidència (mitjançant protocols o firmes en el P.P.I.)de que s'han realitzat totes les inspeccions, proves i assaigs programats.

14.4. Abonament dels costos del Sistema de Garantia de Qualitat

Els costos ocasionats al Contractista com a conseqüència de les obligacions que contreu en compliment dels Plecs de Prescripcions, serà de la seva compte i s'entén inclòs en els Preus del Contracte.

14.5. Nivell de Control de Qualitat

En els articles corresponents del present Plec o en els plànols, s'especifica el tipus i número d'assaigs a realitzar de forma sistemàtica durant l'execució de l'obra per controlar la qualitat dels treballs. S'entén que el número fixat d'assaigs es mínim i que en el cas d'indicar varis criteris per determinar la seva freqüència, es prendrà aquells que exigeixi una freqüència major.

El Director d'Obra podrà modificar la freqüència i el tipus de dits assaigs per tal d'aconseguir el control adient de la qualitat dels treballs, o realitzar controls de qualitat no previstos en el projecte. Els assaigs addicionals ocasionats per resultats no acceptables seran de compte del Contractista.

14.6. Responsable del Contractista del Control de Qualitat

El Contractista tindrà al front del Control de Qualitat i al llarg de tota l'Obra un Tècnic Superior amb tot l'equip necessari per l'execució d'aquest control.

15. INICI DE L'OBRA, RITME D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

El Constructor donarà començament a les obres en el termini marcat en el Plec de Condicions, desenvolupant en la forma necessària per que dintre dels períodes parcials en aquell assenyalats quedin executats els treballs corresponents i, en conseqüència, la execució total es porti a terme dintre del termini exigit en el Contracte.

Obligatòriament i per escrit, el Contractista haurà de donar compte a la Direcció Facultativa del començament dels treballs al menys amb tres dies d'antelació.

15.1. Ordre dels treballs

En general, la determinació de l'ordre dels treballs es facultat de la contracta, llevat d'aquells casos en que, per circumstàncies d'ordre tècnic, estimi convenient la seva variació la Direcció Facultativa.

16. MODIFICACIONS DEL PROJECTE

16.1. Modificacions del projecte per raons d'interès públic degudes a causes imprevisibles

Un cop aprovat, haurà de respectar-se íntegrament el contingut del projecte, el seu pressupost i el seu calendari d'execució. L'òrgan de contractació competent únicament podrà introduir modificacions per raó d'interès públic en els elements que l'integren, sempre i quan siguin degudes a causes imprevisibles i de conformitat amb el previst a l'article 92 de la Llei 2/2011, de 4 de març, d'Economia Sostenible (LES).

No tindrà la consideració de modificació del contracte l'ampliació del seu objecte que no es pugui integrar en el projecte inicial mitjançant una correcció del mateix o que consisteixi en una prestació susceptible d'utilització o aprofitament independent o adreçada a satisfer necessitats noves no contemplades en la documentació preparatòria del contracte, que hauran de ser contractades de forma separada, en estricta aplicació d'allò establert
a l'article 155 b) LCSP.

16.2. Modificacions del projecte per causes previsibles

1. Segons l'article 202 LCSP, en la redacció donada per (l'article 92, de la llei 2/2011, de 4 de març, d'Economia Sostenible (LES)) el projecte es podrà modificar sempre i quan s'hagi detallat l'abast, els límits i les condicions de la modificació als plecs de forma clara, precisa i inequívoca, de manera que la concurrència de les circumstàncies que donen lloc a la modificació pugui verificar-se de forma objectiva.
2. A més a més s'ha d'expressar als plecs el percentatge del preu del contracte al que pot afectar com a màxim la modificació, computant-se l'import màxim com a valor estimat.
3. El projecte o en el seu defecte el plec de licitació especificarà aquests imports i conseqüentment el valor estimat del contracte.

ARTICLE 2.- COMPLIMENT DEFECTUÓS DE LA PRESTACIÓ

S'entendran causes de compliment defectuós de la prestació del contracte les següents:

- La manca de diligència en el compliment d'una ordre de la Direcció de les Obres que impliqui afectar les condicions de seguretat del trànsit de vehicles i persones.
- La manca de diligència en el compliment d'una ordre de la Direcció de les Obres que impliqui afectar les condicions de seguretat i salut dels treballadors del propi contractista i d'altres empreses o institucions relacionades amb les obres
- La manca de compliment d'aquelles condicions especials d'execució que es puguin determinar en el present projecte, segons la documentació detallada en el mateix.

En funció de la gravetat de l' incompliment, al contracte es determinaran els límits de les penalitats que se li podran atribuir al contractista, a proposta de la Direcció de les Obres, que en cap cas podran ser superiors al 10 %, en virtut del que determina la llei, i que seran descomptades de les certificacions de les obres.

17. CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ

Tots els treballs s'executaran amb estricta subjecció al Projecte, a les modificacions del mateix que prèviament hagin estat aprovades i a les ordres i instruccions que sota la seva responsabilitat i per escrit es lliurin a la Direcció d'Obra al Contractista dins de les limitacions pressupostades i de conformitat amb l'especificat a l'article 11.

17.1. Obres ocultes

De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de restat ocultes a l'acabament de l'Obra, s'aixecaran els plànols previs per que quedin perfectament definits; aquests documents es presentaran per duplicat, lliurant-se un a la Direcció Facultativa i l'altre al Contractista, signats tots ells per els dues parts. Aquest plànols, que hauran d'anar suficientment acotats, es consideren documents indispensables i irrecusables per efectuar els amidaments.

17.2. Treballs defectuosos

El Constructor haurà de fer servir els materials que compleixin les condicions exigides a les "Condiciones generales y particulares de índole técnico" del Plec de Condicions i es realitzaran tots i cada un dels treballs contractats d'acord amb l'especificat també en aquest document.

Per això, i fins que tingui lloc la recepció definitiva de l'obra, és responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que en aquest poden existir sense que l'exoneri de responsabilitat el control a la Direcció Facultativa, ni tampoc el fet de que aquests treballs hagin sigut valorats en els certificats parcials d' obra, que sempre s'entendran estesos i abandonats a bon compte.

Com a conseqüència del anteriorment expressat, quan la Direcció Facultativa observa vicis o defectes en els treballs executats, o que els materials emprats, o els aparells col·locats no reuneixen les condicions preceptuals, ja sigui en el curs de l'execució dels treballs, o finalitzats aquests, abans de verificar-se la recepció definitiva de l'obra, podrà disposar que les parts defectuoses siguin enderrocades i reconstruïdes d'acord amb el contractat, i tot allò a expenses de la contracta. Si aquest no considerés justa la decisió i és negués a l'enderrocament i reconstrucció ordenades, es plantejarà la qüestió davant el Director d'Obra, qui ho resoldrà.

17.3. Visis ocults

Si la Direcció d'obra tingués fonaments raonables de l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades, ordenarà efectuar en qualsevol moment, i abans de la recepció definitiva, els assaigs, destructius o, que cregui necessari per reconèixer els treballs que suposi defectuosos, donant compte de la circumstància a l'Enginyer Superior.

Les despeses que se'n derivin seran a compte del Constructor, sempre que els vicis existeixin realment; en cas contrari a càrrec de la Propietat.

18. PREUS

El preu unitari que apareix en lletra en el Quadre de Preus núm. 1, serà el que s'aplicarà en els amidaments per obtenir l'import d'Execució Material de cada unitat d'obra.

Complementàriament, els preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus núm. 1 inclouen sempre, llevat prescripció expressa en contra d'un document contractual, i que no figurin en la descomposició del quadre núm. 2 ni en la justificació de preus, els següents conceptes: subministrament (inclosos drets de patents, cànon d'extracció, etc.), transports, aplec, manipulació i utilització de tots els materials usats en l'execució de la corresponent unitat d'obra; les despeses de mà d'obra, maquinària, mitjans auxiliars, ferramentes, instal·lacions, etc.; les despeses de tots tipus d'operacions normalment o incidentalment necessàries per acabar la unitat corresponent i els costos indirectes.

La descomposició dels preus unitaris que figura en el Quadre de Preus núm. 2 és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes, el Contractista no podrà reclamar modificació dels preus en lletra del Quadre núm. 1, per les unitats totalment executades, per errades i omissions en la descomposició que figura en el Quadre de Preus núm. 2. A l'encapçalament d'ambdós quadres de preus figura una advertència a l'efecte.

La descripció de les operacions i materials necessaris per executar cada unitat d'obra, que figura en els corresponents Articles del Present Plec, no és exhaustiva sinó enunciativa, per a la millor comprensió del conceptes que comprèn la unitat d'obra. Per això, les operacions o materials no relacionats però necessaris per executar la unitat d'obra en la seva totalitat, formen part de la unitat i conseqüentment, es consideren inclosos en el preu unitari corresponent.

18.1. Composició dels preus i pressupostos

El càlcul dels preus de les diferents unitats d'obra és el resultat de sumar els costos directes, els indirectes.

Es consideraran costos directes:

a) La mà d'obra, amb els seus plus i càrregues i assegurances socials, que intervinguin directament en l'execució de la unitat d'obra.
b) Els materials, els preus resultants a peu d'obra, que restin integrats en la unitat de que es tracti o que siguin necessaris per la seva execució.
c) Els equips i sistemes tècnics de seguretat i higiene per la prevenció i protecció d'accidents i malalties professionals.
d) Les despeses de personal, combustible, energia, etc., que tinguin lloc per l'accionament o funcionament de la maquinària e instal·lacions utilitzades en l'execució de la unitat d'obra.
e) Les despeses d'amortització i conservació de la maquinària, instal·lacions, sistemes i equips anteriorment citats.

Es consideraran costos indirectes:

Les despeses de instal·lació d'oficines a peu d'obra, comunicacions, edificació de magatzems, tallers, pavellons temporals per obrers, laboratoris, assegurances, etc., els del personal tècnic i administratiu adscrits exclusivament a l'obra i els imprevistos. Tots aquests despeses, es xifraran en un percentatge dels costos directes.

Amb la composició dels diferents preus unitaris i les seves corresponents amidaments s'efectuarà el Pressupost Parcial de cada capítol i que la suma total serà el Pressupost d'Execució Material (PEM). Aquest pressupost es veurà afectat per els despeses generals.

Els despeses generals d'empresa, despeses financeres, càrregues fiscals i taxes de l'Administració, legalment establertes, és xifraran com un percentatge de la suma dels costos directes i indirectes que s'estableixen en un 13 per 100.

Benefici Industrial

El benefici Industrial del contractista s'estableix en el 6 per 100 sobre el total del Pressupost o Preu d'Execució Material.

Preu de Contracte

El preu de Contracte és la suma dels costos directes, els indirectes, els despeses Generals i el Benefici Industrial.

L'IVA s'aplica sobre aquesta suma però no integra el preu.

18.2. Preus contradictoris

Es produiran preus contradictoris només quan la Propietat, per mitjà del Director d'Obra, decideixi introduir unitats o canvis de qualitat en alguna de les previstes, o quan sigui necessari afrontar alguna circumstància imprevista.

A falta d'acord, el preu es resoldrà contradictòriament entre la Direcció Facultativa i el Contractista abans de començar l'execució dels treballs i en el termini no inferior a quinze dies. Si subsisteix la diferència s'acudirà, en primer lloc, al concepte més anàleg dins del quadre de preus del projecte i sempre utilitzant com a base la justificació de preus inclosa en l'annex corresponent de projecte, i en segon lloc al banc de preus d'ús més freqüent en la localitat (ITEC).

Els contradictoris que hi haguessin es referiran sempre als preus unitaris de la data del contracte.

18.3. Reclamacions d'augment de preus per causes diverses

Si el Contractista, abans de la signatura del contracte, no hagués fet la reclamació o observació oportuna, no podrà sota cap pretext d'error o omissió reclamar augment dels preus fixats en el quadre corresponent del pressupost que serveixi de base per l'execució de les obres (amb referència a facultatius).

18.4. Formes tradicionals de mesurar o d'aplicar els preus

En cap cas podrà al·legar el Contractista els usos i costums del país respecte de l'aplicació dels preus o de la forma d'amidar les unitats d'obra executades, s'entendrà al previst en primer lloc, el Plec General de Condicions Tècniques, i en segon lloc, el Plec General de Condicions particulars.

18.5. Revisió dels preus contractats

Contractant-se les obres a risc i ventura, no s'admetrà la revisió dels preus en tant que l'increment no arribi, en la suma de les unitats que faltin per realitzar d'acord amb el Calendari, un muntant superior al tres per 100 (3 per 100) de l'import total del pressupost del Contracte.

En el cas de produir-se variacions en alça superiors en aquest percentatge, s'efectuarà la corresponent revisió d'acord amb la fórmula establerta en el Plec de Condicions Particulars, rebent el Contractista la diferència en més que resulta per la variació del IPC superior al 3 per 100.

No haurà cap revisió de preus de les unitats que puguin quedar fora dels terminis fixats en el calendari de l'oferta.

18.6. Aplec de materials

El Contractista està obligat a executar els aplecs de materials o aparells d'obra que la Propietat ordeni per escrit o només per desig o necessitat expressa d'aquesta última.

Els materials aplegats, una vegada abonats pel Propietari, són de l'exclusiva propietat d'aquest; de la seva vigilància i conservació serà responsable el Contractista.

En cap cas el Contractista podrà demanar una certificació d'aplec avançada ni cap certificació a compte per compra de materials. Les compres prèvies van a compte del Contractista fins la seva utilització en obra.

19. OBRES PER ADMINISTRACIÓ

Es diuen "Obres per Administració" aquelles en les que les gestions que calen per a la seva realització les porti directament el propietari o la Direcció d'Obra, bé per si o per un representat seu, o bé mitjançant un constructor.

Les obres per administració es classificaran en les dues modalitats següents:

a) Obres per administració directa.
b) Obres per administració delegada o indirecta.

19.1. Obres per administració directa

Es denominen "Obres per Administració directa" aquelles en les que el Propietari de l'Obra per sí mateix o mitjançant un representant seu, que pot ésser el propi Director de l'Obra, expressament autoritzat aquests efectes, porti directament les gestions necessàries per l'execució de l'obra, adquirint els materials, contractant el seu transport a l'obra i, en definitiva, intervenint directament en totes les operacions necessàries per que el personal i els obrers contractats per ell pugin realitzar-la; en aquestes obres el constructor, si n'hi hagués, o si l'encarregat de la seva realització és només un depenent del propietari, ja sigui com empleat seu o com autònom contractat per ell, que si reuneix en sí, per tant, la doble personalitat de Propietari i Contractista.

19.2. Obres per administració delegat o indirecta

Es considera "Obra per administració delegada o indirecta" la que convé un Propietari i un Constructor per què aquesta, per compte d'aquell i com delegat seu, realitzi les gestions i els treballs que calguin i es convinguin.

Són, per tant, característiques peculiars de les "Obres per Administració delegat o indirecta" les següents:

a) Per part del Propietari, l'obligació d'abonat directament o mitjançant del Constructor, totes les despeses inherents a la realització dels treballs convenients, reservant el Propietari la facultat de poder ordenar, bé per sí mateix o mitjançant el Director en la seva representació, l'ordre i la marxa dels treballs, a l'elecció dels materials i aparells que en els treballs han d'emprar-se i, en suma, tots els elements que consideri necessaris per regular la realització dels treballs convenients.
b) Per part del Contractista, l'obligació de portar la gestió pràctica dels treballs, aportant els seus coneixements constructius, als mitjans auxiliars necessaris i, en suma, tot el que, en harmonia amb la seva tasca, es requereixi per a l'execució dels treballs, pel que percebrà per això del Propietari un tant per cent (%) prefixat sobre l'import total de les despeses efectuades i abonades pel Constructor.

19.3. Liquidació d'obres per administració

Per la liquidació dels treballs que s'executen per administració delegada o indirecta, regiran les normes que a la fi s'estableixin a les "Condicions particulars d'índole econòmic" vigents en l'obra; a falta d'elles, els comptes d'administració les presentarà el Constructor al Propietari, en relació valorada a la que s'haurà d'acompanyar i agrupats en l'ordre que s'expressen, els documents següents tots ells conformats per la Direcció d'Obra.

a) Les factures originades dels materials adquirits per als treballs i el document adient que justifiqui el dipòsit o la col·locació de dits materials en l'obra.
b) Les nòmines dels jornals abonats, ajustades a l'establert en la legislació vigent, especificant el nombre d'hores treballades en l'obra pels operaris de cada ofici i la seva categoria, acompanyada a dites nòmines una relació numèrica dels encarregats, capatassos, caps d'equip, oficials i ajudants de cada ofici, manobres especialitzats i lliures, administratiu d'obra, guardes, etc., que hagin treballat en l'obra durant el termini de temps a que corresponguin les nòmines que es presentin.
c) Les factures originals dels transports de materials posats en l'obra o de retirada de runes.
d) Els rebuts de llicència, impostos i a més a més càrregues inherents a l'obra que hagin pagat o en la qual la gestió hagi intervingut el Constructor, ja que el seu abonament és sempre a compte del propietari. A la suma de totes les despeses inherents a la pròpia obra en la qual la gestió o pagament hagi intervingut el Constructor s'aplicarà, a falta de conveni especial, un quinze per cent (15 per 100), entenent-se que en aquest percentatge estan inclosos els mitjans auxiliars i els de seguretat preventius d'accidents, les despeses Generals que el Constructor origini als treballs per administració que realitzi i el Benefici Industrial del mateix.

19.4. Abonament al contractista dels comptes d'administració delegat

Llevat del pacte diferent, els abonaments al Constructor dels comptes d'Administració delegats els realitzarà el Propietari mensualment segons les parts de treballs realitzats aprovats pel propietari o per la seva delegació representant.

Independentment, el Director d'Obra redactarà, amb igual periodicitat, l'amidament de l'obra realitzada, valorant-li d'acord al pressupost aprovat. Aquestes valoracions no tindran efectes per als abonaments al Constructor llevat de que s'hagués pactat el contrari contractualment.

19.5. Responsabilitat del constructor en el baix rendiment dels obrers

Si de les parts mensuals d'obra executada que preceptivament ha de presentar el Contractista-Director, aquest adverteixin que els rendiments de la mà d'obra, en totes o en algunes de les unitats d'obra executada, fossin notòriament inferiors als rendiments normals generalment admesos per unitats d'obra iguals o similars, ho notificarà per escrit al Constructor, amb la fi de que aquest faci les gestions necessàries per augmentar la producció en la quantia assenyalada pel Director.

Si feta aquesta notificació al Constructor, en els mesos successius, els rendiments no arribessin als normals, el Propietari queda facultat per ressarcir-se de la diferència, rebaixant el seu import del quinze per cent (15 per 100) que per als conceptes abans expressats correspondria abonar-ho al Constructor en les liquidacions quinzenals que preceptivament han d'efectuar-s'hi. En cas de no arribar ambdós parts a un acord en compte en quant els rendiments de la mà d'obra, es sotmetrà el cas a arbitratge.

19.6. Responsabilitat del constructor

En els treballs d' "Obres per Administració delegada", el Constructor només serà responsable dels efectes constructius que pugin tenir els treballs o unitats per l'execució i també dels accidents o perjudicis que pugin sobrevenir els obrers o a terceres persones per no haver pres les mesures necessàries que en les disposicions legals vigents s'estableixen.

En canvi, no serà responsable del mal resultat que pugin donar els materials i aparells elegits amb arranjament a les normes establertes a l'esmentat article.

En virtut de l'anteriorment consignat, el Constructor està obligat a reparar pel seu compte els treballs defectuosos i a respondre també dels accidents o perjudicis expressats en el paràgraf anterior.

20. ABONAMENT DE LES OBRES

Previ amidament i aplicant el total de les diverses unitats d'obra executades, del preu unitari invariable estipulat per endavant per cada una d'elles. S'abonarà al Contractista l'import de les unitats compreses en els treballs executats i ultimats d'acord i subjecció als documents que constitueixen el Projecte, les que serveixen de base per l'amidament i valoració de les diverses unitats.

20.1. Relació valorades i certificacions

Al final de cada més i dins dels 10 dies hàbils anteriors en finalitzar el més, formarà el Contractista una relació valorada de les obres executades durant el mes previst.

L'executat pel Contractista, en les condicions preestablertes comprovades per la Direcció Facultativa de la qual valorarà aplicant el resultat de l'amidament general, cúbica, superficial, lineal, ponderal o numeral corresponent per cada unitat d'obra, els preus assenyalats en el pressupost per cada una d'elles, tenint present a més a més l'establert en el present "Plec General de Condicions econòmiques" respecte a millorar o substituir el material i les obres accessòries i especials, etc.

Al Contractista, que podrà presenciar els amidaments necessaris per estendre aquesta relació, facilitarà a la Direcció Facultativa les dades corresponents de la relació valorada, acompanyades d'una nota d'enviament, l'objecte de que, dins del termini de deu (10) dies a partir de la data del rebut de l'esmentada nota, pugui el Contractista examinar-les i tornar-les signades amb la seva conformitat o fer, en cas contrari, les observacions o reclamacions que consideri oportunes. Dins dels deu (10) dies següents al seu rebut, el Director acceptarà o rebutjarà les reclamacions del Contractista, si n'hi hagués, donant compte el mateix de la seva resolució, podent aquest, en el segon cas, acudir davant del Propietari contra la resolució del Director en la forma previnguda en els "Plecs Generals de Condicions Facultatius i Legals".

Prenent com a base la relació valorada indicada en el paràgraf anterior, expedirà el Director la certificacions de les obres executades.

El material aplegat a peu d'obra per indicació expressa i per escrit del Propietari, podrà certificar-se fins el noranta per cent (90 per 100) del seu import, els preus que figuren en els documents del Projecte, sense afectar-los del tant per cent del contracte.

Les certificacions es remetran al Propietari, dins del mes següent al període a que es refereix, i tindran el caràcter de document i lliurés a bon compte, subjectes a les rectificacions i variacions que es deriven de la liquidació final, no suposant tampoc aquestes certificacions aprovació ni recepció de les obres que comprenen. Les relacions valorades contindran només l'obra executada en el termini a que la valoració es refereix. En el cas de que el Director l'exigeixi, les certificacions s'estendran a l'origen.

20.2. Millores d'obres lliurament executades

Quan el Contractista, inclòs amb autorització del Director, emprarà materials de la més acurada preparació o més grans que les indicades en el Projecte o substituint-se una classe de fàbrica amb una altra que tingués assignat un preu més alt, o executés amb majors dimensions qualsevol part de l'obra, o, en general, introdueixi en aquest i sense demanar-li, qualsevol altra modificació que sigui beneficiosa a judici del Director, no tindrà dret, tot i així, més que a l'abonament de el que li pogués correspondre en el cas de que hagués construït l'obra amb estricte subjecció a la projectada i contractada o adjudicada.

20.3. Abonament de treballs pressupostats amb partida alçada

L'abonament dels treballs pressupostats en partida alçada, s'efectuarà d'acord amb un preu establert i en el mes en que aquest s'hagi executat.

Les partides que figuren com "pagament íntegre" en les Prescripcions Tècniques particulars, en els quadres de preus o en els Pressupostos parcials o generals, es pagaran íntegrament al Contractista, un cop realitzats els treballs als quals corresponen.

Les partides alçades "a justificar" es justificaran a partir del Quadre de Preus núm. 1 i, en el seu defecte, a partir dels preus unitaris de la Justificació de Preus.

Pagaments

Els pagaments s'efectuaran les oficines de la Propietat en els terminis prèviament establerts, i el seu import correspondrà precisament al de les certificacions d'obra conformades pel Director d'Obra, en virtut de les quals es verifiquen aquells.
Abonament de treballs executats durant el termini de garantia.

Efectuada la recepció provisional i si durant el termini de garantia s'hagués executat qualsevol treball, per al seu abonament es procedirà així:

1º Si els treballs que es realitzen estiguin especificats en el Projecte, i sense causa justificada no s'haguessin realitzat pel Contractista al seu temps degut, i el Director exigirà seva realització durant el termini de garantia, seran valorats als preus que figuren en el seu Pressupost i abonats d'acord amb l'establert en els "Plecs Particulars" o en el seu defecte en els Generals, en el cas de que els preus esmentats fossin inferiors a les que regeixen en l'època de la seva realització; en cas contrari, s'aplicaran aquests últims.

2º Si s'han executat treballs necessaris per a la reparació de desperfectes ocasionats per l'ús de l'obra, per haver estat aquest utilitzats durant el termini indicat pel Promotor, es valoraran i abonaran els preus del dia, prèviament retallats.

3º Si s'han executat treballs per la reparació de desperfectes ocasionats per deficiència de la construcció de la qualitat dels materials, res s'abonarà per ells al Contractista.

21. INDEMNITZACIONS MÚTUES

21.1. Import de la indemnització per retard no justificat en el termini d'acabament de les obres

La indemnització per retard en l'acabament es determinarà en un dos per mil (2 per 1000) de l'import total dels treballs contractats, per cada dia natural de retorn, contats a partir del dia d'acabament fixat en el Calendari d'obra.
Les sumes resultants es descomptaran i retindran amb càrrec a la fiança.

Demora dels pagaments

Si el propietari no efectués el pagament de les obres executades, dins del termini estipulat en el Contracte al que correspon el termini convenient, el Contractista tindrà a més el dret de percebre l'abonament d'un interès de demora amb base oficial durant l'espai de temps del retard i sobre l'import de les esmentades certificacions.

Si encara transcorreguts dos mesos a partir del termini de d'aquest termini d'un mes sense realitzar-se el pagament, tindrà dret el Contractista a la resolució del contracte, procedint-se a la liquidació corresponent a les obres executades i dels materials aplegats, sempre que aquests reuneixin les condicions preestablertes i que la seva quantitat no excedeixi de la necessària per l'acabament de l'obra contractada o adjudicada.

Malgrat tot el que anteriorment s'ha exposat, es rebutjarà tota sol·licitud de resolució del contracte fonamentat en la demora esmentada de pagaments, quan el Contractista no justifiqui que en la data de la sol·licitud indicada ha invertit en obra o en materials aplegats admissibles a la part de pressupost corresponent al termini d'execució que tingui assenyalat en el contracte.

No s'admetran millores d'obra, més que en el cas en que el Director hagi ordenat per escrit l'execució de treballs nous o que millorin la qualitat dels contractes, així com la dels materials i aparells previstos en el contracte.
Tampoc s'admetran augments d'obra en les unitats contractades, llevat de casos d'error en els amidaments del Projecte, a menys que el Director ordeni, també per escrit, l'ampliació dels contractes.

En tots aquests casos serà condició indispensable que ambdós parts contractants, abans de la seva execució o ocupació, convinguin per escrit els imports totals de les unitats millorades, els preus dels nous materials i els augments que totes aquestes millores o augments d'obra suposin sobre l'import de les unitats contractades.

Es seguirà el mateix criteri i procediment, quant el Director introdueixi innovacions que suposin una reducció apreciable en els imports de les unitats d'obra contractades.

22. UNITATS D'OBRA DEFECTUOSOS PER A ACCEPTABLES

Quan per qualsevol causa calgués valorar obra defectuosa per acceptable a judici del Director de les obres, aquest determinarà el preu o partir d'abonament després d'escoltar al Contractista, el qual haurà de conformar-se amb dita resolució, només en el cas en que, trobant-se dins del termini d'execució, prefereixi enderrocar l'obra i refer-la d'acord a condicions, sense excedir-se de l'esmentat termini.

23. ASSEGURANÇA DE LES OBRES

El Contractista estarà obligat a assegurar l'obra contractada durant tot el temps que duri la seva execució fins la recepció definitiva; la quantia de l'assegurança coincidirà en cada moment amb el valor que tingui per contracte els objectes assegurats. L'import abonat per la Societat Asseguradora, en el cas de sinistre, s'ingressarà en compte a nom del Propietari, per a què amb càrrec a ella, s'aboni l'obra que es construeixi, i a mesura que aquesta es vagi realitzant. El reintegrament de l'esmentada quantitat al Contractista s'efectuarà per certificacions, com la resta dels treballs de la construcció. En cap cas, llevat de conformitat expressa del contractista, fet en documents públics, el Propietari podrà disposar de dit import per a tasques diferents de les de reconstrucció de la part sinistrada; la infracció de l'anteriorment exposat serà motiu suficient per que el Contractista pugui resoldre el contracte, amb devolució de fiança, abonament complert de despeses, materials aplegats, etc., i una indemnització equivalent a l'import dels danys causats al Contractista pel sinistre i que no se l'haguessin abonat, però només en proporció equivalent al que suposi la indemnització abonada per la Companyia Asseguradora, respecte a l'import dels danys causats pel sinistre, que seran taxats a aquests efectes pel Director.

Els riscs assegurats i les condicions que figurin en la pòlissa o pòlisses d'Assegurances, els posarà el Contractista, abans de contractar-les, en coneixement de la Propietat, per tal de recabar d'aquesta la seva prèvia conformitat.

24. RECEPCIÓ D'OBRA I TERMINI DE GARANTIA

Neteja final de les obres.

El Contractista procedirà, a càrrec seu, una vegada acabada l'obra i abans de la seva recepció, a la neteja de l'obra. Retirarà els materials sobrants o rebutjats, runes, obres auxiliars, instal·lacions, magatzems, edificis, etc., que segons la direcció d'obra no s'hagin de conservar durant el termini de garantia i, en general, s'haurà de deixar l'obra executada en perfecte estat.

Recepció de les obres

Un cop finalitzades les obres i abans de procedir a la seva recepció, la direcció tècnica de les obres practicarà un reconeixement exhaustiu en presència del Contractista. Si les obres es trobessin en estat de ser admeses, s'iniciaran els tràmits per a la seva recepció. Quan les obres no estiguin en estat de ser rebudes, es farà constar i es donaran al Contractista les instruccions oportunes per arranjar els desperfectes observats, tot fixant-se un termini per esmenar-los, acabat el qual la direcció tècnica efectuarà un nou reconeixement i, en el cas de que els arranjaments s'hagin efectuat correctament, s'iniciaran els tràmits per a la seva recepció.

Abans de la recepció, el Contractista aportarà a la direcció facultativa les actes de recepció signades per les diferents companyies de tots els serveis: aigua, telèfon, gas, mitjana i baixa tensió, així com la legalització de les instal·lacions d'enllumenat, reg en baixa tensió i qualsevol altre tipus d'instal·lació elèctrica, de les quals haurà d'aportar tota la documentació necessària (projectes i butlletins, contracte de manteniment, carpeta de baixa tensió i els diferents impresos), d'acord amb la normativa vigent.

En cas de recepcions parcials, regirà el que disposa l'article 147.5 de la LCAP.

Termini de garantia

El termini de garantia serà d'un (1) any , comptat a partir de la signatura de l'acta de recepció, llevat que en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o en el contracte, es modifiqui

expressament aquest termini. Aquest termini s'estendrà a totes les obres executades sota el mateix contracte.

En cas que l'obra s'arruïni, un cop finalitzat el termini de garantia, per vicis ocults de la construcció, degut a l'incompliment del contracte per part del Contractista, aquest respondrà dels danys i perjudicis durant el termini de 15 anys a comptar des de la recepció.

25. CONSERVACIÓ DE LES OBRES

Definició: Es defineix com a conservació de l'obra els treballs de neteja, acabaments, entreteniments i reparació, i tots aquells treballs que siguin necessaris per mantenir les obres en perfecte estat de funcionament i policia.

L'esmentada conservació s'estén a totes les obres executades sota el mateix contracte (obra principal, balissatge, senyalitzacions i barreres, plantacions, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.). A més del que es prescriu en el present Article, hom es regirà pel que es disposa a la clàusula 22 del "Plec de Clàusules Administratives Generals".

El present article serà d'aplicació des de l'ordre d'endegaments de les obres fins a la recepció definitiva. Totes les despeses originades en aquest concepte seran a compte de Contractista.

Seran a càrrec del Contractista la reposició d'elements que s'hagin deteriorat o hagin estat objecte de robatori. El Contractista haurà de tenir en compte el càlcul de les seves proposicions econòmiques les despeses corresponents a les reposicions esmentades o a les assegurances que siguin convenients.

Barcelona, setembre 2026

Els Autors del Projecte

Mario Gutiérrez.
Enginyer de Camins Canals i Ports
Zeta ingenieros

Susanna Quintero
Arquitecta
Zeta ingenieros

PLECS DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DELS SERVEIS MUNICIPALS

A continuació s'adjunten els Plecs de Prescripcions Tècniques dels Serveis Municipals i altra documentació que apliquen al projecte i que tot seguit es relacionen:

Accessibilitat i Mobilitat
- BOE 2010
- Criteris Generals de Mobilitat
- Manual de senyalització urbana per a la ciutat de Barcelona. 2015
- Plec Tècnic de Senyalització. 2ª versió. Febrer 2017
- Manual de disseny de carrils bici de Barcelona - 2016

Arqueologia
- Carta Arqueològica de Barcelona
- Plec de Prescripcions Tècniques del Servei d'Arqueologia

Elements urbans
- Instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona, de 5 d'abril de 2011
- Decret d'aprovació de la Instrucció relativa als Elements Urbans (març 2011)
- Recull d'Elements Urbans

Enllumenat públic
- Pla Director d'Enllumenat de Barcelona i Plec de Condicions Tècniques per a instal·lacions d'enllumenat públic, Ajuntament de Barcelona.
- Normativa d'obligat compliment per a Instal·lacions d'enllumenat exterior, Juny de 2013.
- Consideracions per a la recepció de la instal·lació d'enllumenat després de l'obra

Espais Verds i Biodiversitat
- Manual de reg. Guia Pràctica per al reg de les zones verdes de Barcelona. Medi Ambient i Serveis Urbans. Direcció de Serveis del Cicle de l'Aigua. Juny 2011
- Plec de Prescripcions tècniques per al disseny i l'execució de les instal·lacions de reg. Medi Ambient i Serveis Urbans. Direcció de Serveis del Cicle de l'Aigua. Juny 2011
- Plec de Prescripcions Tècniques per al disseny, execució i manteniment d'obra nova de jardineria, Parcs i Jardins de Barcelona, Institut Municipal, Setembre 2012.
- Plec de Prescripcions Tècniques dels sistemes de comunicacions i control de reg.
- Decàleg de Protecció de l'arbrat durant les obres.
- Manual de senyalització dels espais verds de la ciutat de Barcelona, maig de 2013 (Industrial i Gràfic)

Fusta
- Plec de Condicions Tècniques Particulars de les Fustes.

Integritat Estructural
- Manual d' Auscultació
- Instrucció d' Auscultació

Neteja Urbana
- Recull de criteris tècnics per a la instal·lació d'elements, mobiliari i accessoris per a la gestió de residus i neteja viària. Inclusió a l'espai urbà. 2013

Pavimentació
- Plec Tècnic de Pavimentació

Sanejament
- Guia de Criteris Tècnics Generals de la Xarxa de Clavegueram de la Ciutat de Barcelona, Ajuntament de Barcelona i BCASA. Setembre 2015.

Semàfors
- Simbologia Semafòrica
- Criteris Generals de Mobilitat

Senyalització
- Criteris Generals de Mobilitat
- Manual de senyalització urbana per a la ciutat de Barcelona. 2015
- Plec Tècnic de Senyalització. 2ª versió. Febrer 2017

Tecnologies de la Informació i la Comunicació
- Pla Director de les TIC. Desplegament d'Infraestructures "Smart" a l'Espai Públic (PDTIC), maig de 2014
- Prescripcions tècniques de les canalitzacions. Direcció de Ciutats Intel·ligents i Telecomunicacions. Març de 2013.

- Plec d'especificacions tècniques per al manteniment de la cartografia municipal topogràfica 3D de l'Ajuntament de Barcelona. Topogràfic Obra Acabada (versió 2.0). Maig 2016

Altres

- Ambientalització de les obres a la ciutat de Barcelona. Guia per a l'ambientalització de l'execució d'obres.
- Manual d'aplicació de la imatge per al nou tancament de les obres municipals.

S'ha obtingut de la web www.barcelona.cat, Ecologia, Urbanisme i Mobilitat, Serveis, Prescripcions Tècniques de l'Espai Urbà, Documentació per àmbits.

Les actuacions escaients han estat projectades d'acord amb els Plecs que hi apliquen. Així, les actuacions d'arbrat viari i la corresponent xarxa de reg responen a les prescripcions recollides al Manual de reg i el Plec de Prescripcions tècniques per al disseny i l'execució de les instal·lacions de reg. Les plantacions s'han definit d'acord amb el Plec de Prescripcions Tècniques per al disseny, execució i manteniment d'obra nova de jardineria i la senyalització de les zones verdes s'ha projectat d'acord amb el Manual de senyalització dels espais verds de la ciutat.

Els elements urbans projectats donen compliment al Decret d'Alcaldia.

La instal·lació d'enllumenat s'ha dissenyat d'acord amb el Pla Director i Plec de Condicions Tècniques per a instal·lacions d'enllumenat públic, mentre que les actuacions de drenatge i clavegueram responen a la Guia de Criteris Tècnics Generals de la Xarxa de Clavegueram de la Ciutat de Barcelona. Finalment, la infraestructura TIC s'ha previst d'acord amb l'establert al Pla Director de les TIC. Desplegament d'Infraestructures "Smart" a l'Espai Públic (PDTIC), i a les Prescripcions tècniques de les canalitzacions.

Les actuacions de senyalització urbana s'ha definit d'acord amb el Manual de senyalització urbana per a la ciutat de Barcelona i el Plec Tècnic de Senyalització, així com la definició del tram del carril bici s'ha realitzat d'acord amb el recollit al Manual de disseny de carrils bici de Barcelona.

El pressupost recull la partida d'obra de topogràfic de l'obra acabada d'acord amb el Plec d'especificacions tècniques per al manteniment de la cartografia municipal topogràfica 3D de l'Ajuntament de Barcelona.

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

B - MATERIALS I COMPOSTOS

B0 - MATERIALS BÀSICS

B01 - LÍQUIDS

B011 - NEUTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica. Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/cm3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm3
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956)
  - Ciment tipus SR,SRC: <= 5 g/l (5.000 ppm)
  - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 83958)
  - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)
  - Aigua per a formigó armat: <= 2 g/l
  - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 2 g/l
- Hidrats de carboni(UNE 83959) : 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Álcalis Na2O: >= 1,5 g/l
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)

Contingut en ió clor Cl- (UNE 83958)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 83959)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 29 del CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

_

B0 - MATERIALS BÀSICS

B01 - LÍQUIDS

B011 - NEUTRES

B011- - AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica. Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/cm3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm3
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956)
- Ciment tipus SR,SRC: <= 5 g/l (5.000 ppm)
- Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 83958)
- Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Aigua per a formigó armat: <= 2 g/l
- Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 2 g/l
- Hidrats de carboni(UNE 83959) : 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Álcalis Na2O: >= 1,5 g/l
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)

Contingut en ió clor Cl- (UNE 83958)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 83959)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 29 del CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

_

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B031 - Familia 031

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0314C01.

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:

	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
Límits	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.
SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut:
- Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat 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 condicions		C - D <= 50 D - E <= 50 C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I 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.
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
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.

_

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B03C- - SAULÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03C-05NJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Sorra procedent de roca granítica meteoritzada, obtinguda per excavació.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.

Els materials no han de ser susceptibles a meteorització o alteració física o química. Han de poder barrejar-se amb aigua sense donar lloc a dissolucions perjudicials per a l'estructura, per altres capes de ferm, o que puguin contaminar.
Durant l'extracció s'ha de retirar la capa vegetal. No ha de tenir argiles, margues o d'altres matèries estranyes.
La fracció que passa pel tamís 0,08 (UNE 7050) ha de ser inferior a 2/3, en pes, de la que passa pel tamís 0,40 (UNE 7050).
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
A la vegada, els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica, i han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
Coeficient de desgast "Los Angeles" (NLT-149): < 50
Índex CBR (NLT-111): > 20
Contingut de matèria orgànica: Nul
Mida del granulat:
- Sauló garbellat: <= 50 mm
- Sauló no garbellat: <= 1/2 gruix de la tongada

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Abans de començar l'obra, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres:
- Assaig granulomètric (UNE EN 933-1),
- Assaig d'equivalent de sorra (UNE EN 933-8)
- I en el seu cas, assaig de blau de metilè (UNE EN 933-9)
- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor:
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 17892-12)
- Assaig Próctor Modificat (UNE 103501)
- Humitat natural (UNE EN 1097-5)
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor:
- Coeficient de desgast de "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2)
- Assaig CBR (UNE 103502), cada 4500 m3 o cada setmana si el volum executat és menor.

El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

_

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B03F- - TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03F-05NY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Material granular de granulometria contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- Tot-u natural: format bàsicament per partícules no triturades procedents de graveres o dipòsits naturals, sòls naturals o una barreja de tots dos.
- Tot-u artificial: compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
- Tot-u artificial procedent de materials granulars reciclats.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
El granulat ha de tenir forma arrodonida o polièdrica, i ha de ser net, resistent i de granulometria uniforme.
No ha de ser susceptible de cap tipus de meteorització o alteració física o química apreciable sota les condicions possibles més desfavorables.
No ha de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin afectar a estructures, a d'altres capes de ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
Els materials estaran exempts de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa on es col·loqui.
TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:
S'utilitzarà tot-u artificial compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4, sempre que compleixin amb les prescripcions tècniques exigides a l'article 510 del PG3 vigent.
Composició química:
- Contingut ponderal en sofre total (S), segons UNE-EN 1744-1, en cas que el material estigui en contacte amb capes tractades amb ciment: < 0,5%
- A la resta: < 1%
- Contingut de sulfats solubles en aigua (SO3), segons UNE-EN 1744-1, en cas d'àrids reciclats procedents de demolicions de formigó: < 0,7%

Proporció de partícules total i parcialment triturades de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.a del PG3 vigent.
Proporció de partícules totalment arrodonides de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.b del PG3 vigent.
Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3: < 35
Coeficient de desgast "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2:
- Categoria de trànsit pesat T00 a T2:
- Àrids per a tot-u: < 30
- Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 35
- Categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals:
- Àrids per a tot-u: < 35
- Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 40
Contingut de fins de l'àrid gruixut que passa pel tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-1: < 1% en massa
Equivalent de sorra (SE4)(Annex A de l'UNE-EN 933-8):
- Fracció 0/4 del material:
- T00 a T1: > 40
- T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 35
- Vorals de T3 i T4: > 30
Blau de metilè (Annex A de la UNE-EN 933-9) en cas d'incompliment de l'equivalent de sorra:
- Fracció 0/0,125 del material: < 10 g/kg i a més:
- T00 a T1: > 35
- T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 30
- Vorals de T3 i T4: > 25
Plasticitat:
- Categoria de trànsit pesat T00 a T4: No plàstic, segons UNE 17892-12
- Vorals sense pavimentar de les categories T32, T41 i T42:
- Índex de plasticitat, segons UNE 17892-12: < 10
- Límit líquid, segons UNE 17892-12: < 30
Granulometria, segons UNE-EN 933-1, estarà compresa entre els següents valors:

Tamisatge ponderal acumulat (%)			
Tamís UNE-EN 933-2 (mm)	ZA 0/32	ZA 0/20	ZAD 0/20
40	100	--	--
32	88-100	100	100
20	65-90	75-100	65-100
12,5	52-76	60-86	47-78
8	40-63	45-73	30-58
4	26-45	31-45	14-37
2	15-32	20-40	0-15
0,500	7-21	9-24	0-6
0,250	4-16	5-18	0-4
0,063	0-9	0-9	0-2

La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm, segons UNE-EN 933-2, ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm, segons UNE-EN 933-2.
Si el material procedeix de reciclatge de residus de construcció i demolició, haurà de complir:
- Pèrdua en l'assaig de sulfat de magnesi, segons UNE-EN 1367-2: < 18%
Si s'utilitza àrid siderúrgic d'acereries, haurà de complir:
- Expansivitat, segons UNE-EN 1744-1: < 5%
- Índex granulomètric d'envelliment segons NLT-361: < 1%
- Contingut de calç lliure, segons UNE-EN 1744-1: < 0,5%
Si s'utilitza àrid siderúrgic d'alt forn, haurà de complir:
- Desintegració per silicat bicàlcic o per ferro, segons UNE-EN 1744-1: Nul
Les característiques essencials del tot-u per a ús en capes estructurals de ferms, establertes a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242, compliran amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
UNE-EN 13242:2003+A1:2008 Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para uso en capas estructurales de firmes.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Per a ús en ferms de carreteres ha de disposar del marcatge CE, segons l'Annex ZA de la norma UNE-EN 13242.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de figurar les dades següents:
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa la Directiva 93/68/CEE. El símbol normalitzat del Marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme notificat (només per al sistema 2+).
- Nom o marca d'identificació i direcció inscrita del fabricant.
- Dos últims dígits de l'any en que s'ha imprès el marcatge CE.
- Número de certificat de control de producció de fàbrica (només per al sistema 2+).
- Referència a la norma EN 13242.
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions,...i ús previst.
- Informació de les característiques essencials de la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242.
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció del material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert a la DT.

S'ha d'examinar el material i es rebutjarà el que a primera vista contingui matèries estranyes o mides superiors al màxim acceptat en la fórmula de treball.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut.
En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
En el cas d'àrids fabricats en el propi lloc de construcció de l'obra, de cada procedència es prendran mostres, segons UNE-EN 932-1 i per a cadascuna d'elles es determinarà:
- Assaig granulomètric, segons UNE-EN 933-1.
- Límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 17892-12.
- Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.
- Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.
- Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.
- Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.
- Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.
- Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.

En el cas de tot-u fabricat en central que no tinguin marcatge CE, es realitzaran els següents assaigs d'identificació i caracterització del material:
- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres:
- Assaig granulomètric, segons UNE EN 933-1.
- Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor:
- Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13.286-2.
- Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE-EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.
- En el seu cas, límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 17892-12.
- Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor:
- Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.
- Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.
- Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.
- Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.

El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En el cas de tot-u fabricat en central es prendran mostres a la sortida del mesclador. En els altres casos es podran prendre mostres en els aplecs i es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig .
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

_

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B03G- - ULL DE PERDIU

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Granulat procedent de roques dures.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No s'ha de descompondre per l'acció dels agents climatològics.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida.
No ha de tenir argiles, margues o d'altres materials estranys.
Ha de complir les condicions addicionals que puguin constar a la partida d'obra en què intervingui.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

_

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B03J- - GRAVA DE PEDRERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03J-0K7V.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:
- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges

- Material per a paviments
El seu origen pot ser:
- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural
- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals
- Granulats procedents d'escòries siderúrgiques refredades per aire
Els granulats naturals poden ser:
- De pedra granítica
- De pedra calcària
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.
La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS
Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.
Diàmetre mínim: 98% retingut tamís 4 (UNE-EN 933-2)
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
- Material ceràmic: <= 5% del pes
- Partícules lleugeres: <= 1% del pes
- Asfalt: <= 1% del pes
- Altres: <= 1,0 % del pes
En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES
Contingut de silicats inestables: Nul
Contingut de compostos fèrrics: Nul
GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:
- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle >45º (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45º (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents:
- Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim
- Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim
Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.
Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):
- Per a graves calcàries i granítiques: <= 1,5% en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals: < 3%
- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%
L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: <= 35%
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1):
- Granulats naturals <= 1% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 1% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 2% en pes
- Granulats reciclats mixtos: <= 1% en pes
- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: <= 0,1% en pes
- Altres granulats: <= 0,4% en pes
Sulfats solubles en àcids, expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 0,8% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 1% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en massa
- Formigó pretesat: <= 0,03% en massa
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%
Contingut d'ió Cl-:
- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%
El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà <= 1% per a granulats gruixuts.
Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):
- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%
- Altres granulats: Nul
Contingut de restes d'asfalt:
- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%
- Altres granulats: Nul
Reactivitat:

- Àlcali-sílici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146512 o Mètode accelerat UNE 146508): Nul·la
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146513): Nul·la

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%

Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Ángeles):
- Granulats gruixuts naturals: <= 40

Absorció d'aigua:
- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): < 5%
- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%
- Granulats reciclats mixtos: < 18%
- Granulats reciclats prioritariament naturals: < 5%

Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:
- Granulats gruixuts naturals: <= 18%

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.

Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.

GRAVA PER A DRENATGES:

El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys. La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 UNE ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.

Plasticitat: No plàstic

Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles" UNE-EN 1097-2): <= 40

Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): > 30

Condicions generals de filtratge:
- F15/d85: < 5
- F15/d15: < 5
- F50/d50: < 5

(Fx = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, dx = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)

A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:
- F60/F10: <20

Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:
- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici: > 1
- Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta: > 1,2
- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub: > 0,2
- Si es drena per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal: > 1

Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de vàries capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.

Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.

Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: F15 > 1 mm.

Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per: 0,1 mm > F15 > 0,4 mm

En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:
- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm
- Coeficient d'uniformitat: F60/F10 < 4

Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec

Les graves de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat

Els àrids s'emmagatzemaran de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

UNE-EN 12620:2003+A1:2009 Áridos para hormigón.

GRAVA PER A PAVIMENTS:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

GRAVA PER A DRENATGES:

Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.

OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 933-1)
- Partícules toves (UNE 933-2)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146513 i UNE 146508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.
- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
- Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1)
- Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101)
- Desgast de "Los Ángeles" (UNE EN 1097-2)

S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:
- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'ha d'autoritzar l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

_

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B03K - Familia 03K

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03K3C01.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Gränuls obtinguts per trituració del rebuig de plaques de poliestirè expandit.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Característiques de la matèria prima:

Característiques	Densitat Nominal 10	15	20	25
Densitat nominal mínima en kg/m3	10	15	20	25
Conductivitat tèrmica màxima a 10ºC W/(m.K)	0.046	0.039	0.036	0.035

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Subministrament: En sacs.
Emmagatzematge: Sobre superfície plana i neta, protegits de les pluges i les humitats.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B03L- - SORRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03L-05N5,B03L-05N7,B03L-05MQ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
- De pedra calcària
- De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.
La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els gränuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
- Material ceràmic: <= 5% del pes

- Partícules lleugeres: <= 1% del pes
- Asfalt: <= 1% del pes
- Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

SORRA DE MARBRE BLANC:

Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N

d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim

IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja

N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat

Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm

Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes

Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)

Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició XF, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%

Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.

La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
Límits	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut:
- Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
- Granulat arrodonit: <= 6% en pes
- Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA,XF o XM: <= 6% en pes
- Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmeses a cap classe d'exposició XA, XF o XM: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):

- Per a obres en ambients X0, XC: >= 70
- Resta de casos: >= 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut:
- Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
- Granulat arrodonit: <= 6% en pes
- Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM: <= 10% en pes
- Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmesa a cap classe d'exposició XA,XF o XM: <= 16% en pes.

Valor blau de metilè(UNE 83130):

- Per a obres sotmeses a exposició X0 o XC: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condi-cions		C - D <= 50 D - E <= 50 C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt

Contingut de matèries perjudicials: <= 2%

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.

El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 12620:2003+A1:2009 Áridos para hormigón.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).

- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146513 i UNE 146508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.
S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:
- 70, en obres sotmeses a les classes X0 o XC
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:
- Per a obres amb classe general d'exposició classe X0 o XC: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B054- - CALÇ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B054-06DH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, format principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.
S'han considerat els tipus següents:
- Calç aèria càlcica (CL):
- Hidratada en pols: CL 90-S
- Hidratada en pasta: CL 90-S PL
- Calç hidràulica natural (NHL):
- Calç hidràulica natural 2: NHL 2
- Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5
- Calç hidràulica natural 5: NHL 5

CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:
Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2: >= 90
Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2: <= 5
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: <= 2
Contingut de CO2, segons UNE-EN 459-2: <= 4
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2: >= 80
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Calç en pasta: compleix l'assaig
- Calç en pols:
- Mètode de referència: <= 2 mm
- Mètode alternatiu: <= 20 mm

Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 7%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%

Penetració de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ AÈRIA HIDRATADA EN PASTA:
Estarà amarada i barrejada amb aigua, en la quantitat adient per a obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús destinat.
No tindrà grumolls ni principis d'aglomeració.
CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Resistència a compressió, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 2 a <= 7 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 3,5 a <= 10 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 5:
- Als 7 dies: >= 2 MPa
- Als 28 dies: >= 5 a <= 15 MPa

Temps d'adormiment, segons UNE-EN 459-2:
- Inicial: > 1 h
- Final:
- Calç del tipus NHL 2: <= 40 h

- Calç del tipus NHL 3,5: <= 30 h
- Calç del tipus NHL 5: <= 15 h
Contingut en aire segons UNE-EN 459-2: <= 5%
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: =< 2
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 35
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 25
- Calç del tipus NHL 5: >= 15
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Mètode de referència: <= 2 mm
- Mètode alternatiu: <= 20 mm
Mida de partícula, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 15%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%
Penetració, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
S'utilitzaran calços aèries vives del tipus CL 90-Q i calços aèries hidratades del tipus CL 90-S.
Tindran un aspecte homogeni i no un estat grumollós o aglomerat.
Compliran les especificacions de la taula 200.1 de l'article 200 del PG3, determinades segons la norma UNE-EN 459-2.
Contingut d'aigua lliure de les calços hidratades, segons UNE-EN 459-2: < 2% en pes.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de mitjans pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.
A les obres de poc volum el subministrament podrà ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.
Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 459-1:2016 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
* UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* UNE 80502:2014 Cales vivas o hidratadas utilizadas en la mejora y/o estabilización de suelos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
Per a cada remesa caldrà un albarà i la informació d'etiquetatge i marcatge CE de la norma UNE-EN 459-1.
A l'albarà hi ha de constar com a mínim la informació següent:
- Nom i adreça del fabricant i de l'empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Denominació comercial, quan la tingui, i tipus de calç subministrada (UNE-EN 459-1)
- Nom i adreça del comprador i destí
- Referència de la comanda
- El marcatge CE ha d'incloure, com a mínim, la informació següent:
- Símbol del marcatge CE
- Nombre identificador de l'organisme de certificació
- Nom o marca distintiva d'identificació i adreça registrada del fabricant
- Els dos darrers dígits de la data del primer marcatge
- Nombre de referència de la Declaració de Prestacions
- Referència a l'UNE EN 459-1
- Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 459-1
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, i verificació documental de que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el marcatge CE són conforme a les especificacions exigides.
- Si es detecten anomalies durant el transport, emmagatzematge o manipulació, la DF podrà disposar que es realitzin els següents assaigs de control de recepció, segons UNE-EN 459-2:
- Contingut d'òxids de calci i magnesi
- Contingut de diòxid de carboni
- Contingut de calç útil Ca (Oh) 2
- Mida de partícula
- Control addicional quan la calç ha estat emmagatzemada en condicions atmosfèriques normals durant un període superior a 2 mesos, o inferior, quan ha estat emmagatzemada en ambients humits o condicions atmosfèriques desfavorables. Sobre una mostra representativa de la calç emmagatzemada es realitzaran els següents assaigs:
- Contingut de diòxid de carboni
- Mida de partícula
Els mètodes d'assaigs es descriuen a la UNE-EN 459-2.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres s'han de prendre segons l'indicat a l'article 200 del PG3 i els criteris que exposi la DF.
Es considera com un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:
- La quantitat de calç de la mateixa classe i procedència rebuda mensualment.
- Si mensualment es reben més de 200 t, el lot serà aquesta quantitat o fracció.
De cada lot es prendran dues mostres, segons el procediment indicat a la norma UNE-EN 459-2. Una per realitzar els assaigs de control de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que es conservarà durant almenys 100 dies en recipient adequat i estanc. Es prendrà una tercera mostra si el subministrador de calç ho sol·licita.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec.
La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.

_

B0 - MATERIALS BÀSICS

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B055- - CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B055-067M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.
S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-16 amb les característiques següents:
- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.
El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.
CIMENTS COMUNS (CEM):

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1328/1995 de 28 de juliol i 256/2016 de 10 de juny.
Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.
Tipus de ciments:
- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.
Addicions del clinker pòrtland (K):
- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S
	CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P
	CEM II/B-P
	CEM II/A-Q
	CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V
	CEM II/B-V
	CEM II/A-W
	CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T
	CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L
	CEM II/B-L
	CEM II/A-LL
	CEM II/B-LL

Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M
	CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A
	CEM III/B
	CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A
	CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A
	CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.
La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.
Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.
CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):
Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny.
Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.
CIMENTS BLANCS (BL):
Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.
Índex de blancor (UNE 80117): >= 85
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.
CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S
	II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P
	II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V
	II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A
	III/B
	III/C
Ciment putzolànic	IV/A
	IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE 80305:2012 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2017 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció,
- Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció:
- Sistema 1+: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma harmonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat
Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:
- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent
En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-16
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme la present instrucció
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte
El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:
- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes
OPERACIONS DE CONTROL:
La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:
- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament
Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.
Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:
- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.
En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.
La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.
En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de la RC-16.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-16. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.
A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.
A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-16.
Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS

B069- - FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B069-I4H8,B069-2A9P.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.
S'han considerat els materials següents:
- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:
- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100% d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'article 30.8 del CODI ESTRUCTURAL amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.
S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.
Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.
S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.
Classe resistent del ciment: >= 32,5
Contingut de ciment: >= 150 kg/m3
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
Consistència seca: 0 - 2 cm
Consistència plàstica: 3-4 cm
Consistència tova: 5-9 cm
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
Consistència seca: ± 1 cm
Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
Toleràncies respecte de la dosificació:
- Contingut de ciment, en pes: ± 3%
- Contingut de granulats, en pes: ± 3%
- Contingut d'aigua: ± 3%
- Contingut d'additius: ± 5%
- Contingut d'addicions: ± 3%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS

B06A- - FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL AMB GRANULAT RECICLAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06A-HP2W.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.
S'han considerat els materials següents:
- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:
- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100% d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'article 30.8 del CODI ESTRUCTURAL amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.
S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.
Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.
S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.
Classe resistent del ciment: >= 32,5
Contingut de ciment: >= 150 kg/m3
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
Consistència seca: 0 - 2 cm
Consistència plàstica: 3-4 cm
Consistència tova: 5-9 cm
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
Consistència seca: ± 1 cm
Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
Toleràncies respecte de la dosificació:
- Contingut de ciment, en pes: ± 3%
- Contingut de granulats, en pes: ± 3%
- Contingut d'aigua: ± 3%
- Contingut d'additius: ± 5%
- Contingut d'addicions: ± 3%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

_

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS

B06F - FORMIGONS ESTRUCTURALS

B06F1- - FORMIGÓ ESTRUCTURAL EN MASSA AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F1-I2C8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 559/2010, de 7 de maig.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat
La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat

- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307).
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1).
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1).
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305).
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216).

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM):
- 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2
- 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2

Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 200 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3
- Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
- Consistència seca: ± 1 cm
- Consistència plàstica: ± 1 cm
- Consistència tova: ± 1 cm
- Consistència fluida: ± 1 cm
- Consistència líquida: ± 1 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment:
- Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
- Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
- Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
- Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:
+----------+

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
- Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
- Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
- Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
- Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 12350-2): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 12350-7): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions formigonera.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS

B06F - FORMIGONS ESTRUCTURALS

B06F7- - FORMIGÓ ESTRUCTURAL AMB CIMENT GRIS I GRANULAT RECICLAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F7-JWOY,B06F7-LGOS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 559/2010, de 7 de maig.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A

- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307).
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1).
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1).
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305).
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216).

Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM):
- 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2
- 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2

Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 200 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3
- Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
- Consistència seca: ± 1 cm
- Consistència plàstica: ± 1 cm
- Consistència tova: ± 1 cm
- Consistència fluida: ± 1 cm
- Consistència líquida: ± 1 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment:
- Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
- Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):

- Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
- Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
- Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
- Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
- Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
- Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.

Contingut de ciment: >= 300 kg/m3

Relació aigua/ciment: <= 0,46

Assentament en el con d'Abrams (UNE 12350-2): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluït (UNE 12350-7): <= 6%

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:

Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B07 - MORTERS DE COMPRA

B07L- - MORTER PER A RAM DE PALETA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07L-1PY6,B07L-1PYA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
- Morter de ram de paleta

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

MORTER DE RAM DE PALETA:

Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.

S'han considerat els tipus següents:
- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat

La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm2.
En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Característiques dels morters frescos:
- Temps d'us (EN 1015-9)
- Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1%
- Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits:
- Resistència a compressió (EN 1015-11)
- Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3)
- Absorció d'aigua (EN 1015-18)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745)
- Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)
- Conductivitat tèrmica (EN 1745)
- Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers:
- Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines:
- Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm
- Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc:
- Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1
- Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació):
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta):
- Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.
Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:
- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

_

B0 - MATERIALS BÀSICS

B09 - ADHESIUS

B091- - ADHESIU D'APLICACIÓ UNILATERAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B091-06VI.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Adhesius que només requereixen escampar-se a una de les cares dels elements a unir.
S'han considerat els tipus següents:
- 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 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: > 10 N/mm2
Resistència a la tracció: > 18 N/mm2

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 CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

_

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0A1- - ABRAÇADORA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A1-07KB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Abraçadores de materials diversos per a la subjecció de canonades.
S'han contemplat els següents tipus d'abraçadores:
- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem
- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem i revestides amb perfil de cautxú (abraçadores isofòniques)
- Abraçadores d'acer inoxidable formades per dues peces semicirculars, amb unió encaixada per forma
- Abraçadores de niló (poliamida resident a l'impacte) amb doble tanca superior i base amb forat roscat de M6
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En les abraçadores partides d'acer galvanitzat, una de les peces semicirculars ha de tenir un pas roscat que permeti la seva unió al vis de fixació. La rosca ha de ser mètrica. L'abraçadora isofònica ha de tindre la part metàl·lica en contacte amb el tub revestida amb un perfil de cautxú.
En les abraçadores de niló amb tanca per la part superior, el sistema de tancament ha de formar part de la pròpia abraçadora. Ha d'anar fixada al parament amb un cargol roscat per ambdós extrems que subjecta a l'abraçadora per la seva base, que si és el cas es pot substituir per un cargol amb cap. També s'admet la fixació al parament encaixant l'abraçadora en una regleta de suport fixada prèviament.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament el tac, el vis i l'abraçadora en capses, on ha de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Unitats
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

_

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0AK- - CLAU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AK-07AS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.
S'han considerat els elements següents:
- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat
Claus són tiges metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.
Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.
Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%

Toleràncies dels claus i tatxes:
- Llargària: ± 1 D
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
CLAUS I TATXES:
UNE-EN 10230-1:2000 Clavos de alambre de acero. Parte 1: Clavos sueltos para uso general.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0AM- - FILFERRO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AM-078N,B0AM-078F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.
S'han considerat els tipus següents:
- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
La masa mínima del recobriment de zinc (UNE 37-504) ha de complir les especificacions de les taules I i II de l'UNE 37-506.
Resisténcia a la tracció:
- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm2
- Qualitat G3: 1570 N/mm2
Adherència del recobriment(UNE 37-504): Ha de complir
Puresa del zinc(UNE 37-504): >= 98,5%
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2% diàmetre nominal
FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:
Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.
El recobriment de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de l'UNE 36-732.
La concentricitat i l'adherència del recobriment de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.
Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)
Resistència a la tracció:
- Qualitat recuit: =< 600 N/mm2
- Qualitat dur: > 600 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:
- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre i llargària dels rotlles
Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
FILFERRO D'ACER:
* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.
FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:
* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Caracterisicas generales.
UNE-EN 10257-1:2012 Alambres de acero no aleado recubiertos de cinc o aleaciones de cinc para armado de cables para el transporte de energía o cables para telecomunicaciones. Parte 1: Cables terrestres.
FILFERRO PLASTIFICAT:
* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B7- - ACER EN BARRES CORRUGADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B7-106Q.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Acer per a armadures passives d'elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:
- Barres corrugades
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures. L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
- Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm
- Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat:
- Assaig doblegat amb angle >= 180º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
- Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència:
- D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2
- 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2
- D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència:
- D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2
- 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2
- D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

	C	Ceq	S	P	Cu	N
	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
BARRES I ROTLLES D'ACER CORRUGAT SOLDABLE:
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.1 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals
- Classe tècnica
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de l'apartat 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.
- Característiques mecàniques de les barres:
- Acer soldable (S)
- Allargament total sota càrrega màxima:
- Acer subministrat en barres: >= 5,0%
- Acer subministrat en rotlles: >= 7,5%
- Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD):
- Allargament total sota càrrega màxima:
- Acer subministrat en barres: >= 7,5%
- Acer subministrat en rotlles: >= 10,0%
- Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat a la taula 34.2.d del CODI ESTRUCTURAL
- Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat a la taula 34.2.e del CODI ESTRUCTURAL

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega unitaria trencament fs(N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,08
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,08
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 20%	>= 1,20
				<= 1,35
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 16%	>= 1,15
				<= 1,35

- Diàmetre nominal: S'han d'ajustar a la sèrie següent (mm): 6 8 10 12 14 16 20 25 32 i 40 mm
- S'ha d'evitar utilitzar barres de diàmetre <= 6 mm, en el cas d'armadura muntada o elaborada amb soldadura.
Toleràncies:
- Massa:
- Diàmetre nominal > 8,0 mm: ± 4,5% massa nominal
- Diàmetre nominal <= 8,0 mm: ± 6% massa nominal
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.

Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.
Abans de la seva utilització i en especial despres de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.
Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

_

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D2 - TAULONS

B0D21- - TAULÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21-07OY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

_

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D3 - LLATES

B0D31- - LLATA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D31-07P6,B0D31-07P4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Llata de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

_

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D6 - PUNTALS

B0D62- - PUNTAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D62-07PE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peces cilíndriques estretes i llargues per a apuntalaments.
S'han considerat els tipus següents:
- Puntal rodó de fusta
- Puntal metàl·lic telescòpic
PUNTAL DE FUSTA:
Puntal de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
No ha de tenir d'altres desperfectes que els ocasionats pel nombre màxim d'usos.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2 mm
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Fletxa: ± 5 mm/m
PUNTAL METÀL·LIC:
Puntal metàl·lic amb mecanisme de regulació i fixació de la seva alçària.
La base i el cap del puntal cal que estiguin fets de platina plana i amb forats per a poder-lo clavar si cal.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Resistència mínima a la compressió segons l'alçària de muntatge:

Alçària muntatge	Llargària del puntal				
	3 m	3,5 m	4 m	4,5 m	5 m
2 m	1,8 T	1,8 T	2,5 T	-	-
2,5 m	1,4 T	1,4 T	2,0 T	-	-
3 m	1 T	1 T	1,6 T	-	-
3,5 m	-	0,9 T	1,4 T	1,43 T	1,43 T
4,0 m	-	-	1,1 T	1,2 T	1,2 T
4,5 m	-	-	-	0,87 T	0,87 T
5 m	-	-	-	-	0,69 T

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D7 - TAULERS

B0D70- - TAULER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D70-0CEP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Taulers encofrats.
S'han considerat els tipus següents:
- Tauler de fusta
- Tauler aglomerat de fusta
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm
- Gruix: ± 0,3 mm
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Angles: ± 1°
TAULERS DE FUSTA:
Tauler de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
TAULERS D'AGLOMERAT DE FUSTA:
Tauler de fibres lignocel·lulòsiques aglomerades en sec per mitjà de resines sintètiques i premsat en calent.
Ha d'estar fregat amb paper de vidre per ambdues cares.
No ha de tenir defectes superficials.
Pes específic: >= 6,5 kN/m3
Mòdul d'elasticitat:
- Mínim: 2100 N/mm2
- Mitjà: 2500 N/mm2
Humitat del tauler (UNE 56710): >= 7%, <= 10%

Inflament en:
- Gruix: <= 3%
- Llargària: <= 0,3%
- Absorció d'aigua: <= 6%
Resistència a la tracció perpendicular a les cares: >= 0,6 N/mm2
Resistència a l'arrencada de cargols:
- A la cara: >= 1,40 kN
- Al cantell: >= 1,15 kN
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

_

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D8 - PLAFONS

B0D80- - PLAFÓ METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D80-0CNV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Plafó d'acer per a encofrat de formigons, amb una cara llisa i l'altra amb rigiditzadors per a evitar deformacions.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de disposar de mecanismes per a travar els plafons entre ells.
La superfície ha de ser llisa i ha de tenir el gruix, els rigiditzadors i els elements de connexió que calguin. No ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos.
El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.
La connexió entre peces ha de ser suficientment estanca per no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
Toleràncies:
- Planor: ± 3 mm/m, <= 5 mm/m
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

_

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ1- - DESENCOFRANT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZ1-0ZLZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els elements següents:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que

es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats. Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
DESENCOFRANT:
Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït. No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.
Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.
No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.
No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient
S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
DESENCOFRANT:
Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

_

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ3- - FLEIX

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZ3-0F6G.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els elements següents:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats. Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
FLEIX:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Amplària: >= 10 mm
Gruix: >= 0,7 mm
Diàmetre de les perforacions: Aprox. 15 mm
Separació de les perforacions: Aprox. 50 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

_

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ5- - PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZ5-0F6Q.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els elements següents:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.
Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:
No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.
No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

_

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0F - MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0F1 - MAONS CERÀMICS

B0F15- - MAÓ MASSÍS D'ELABORACIÓ MECÀNICA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)
S'han considerat els tipus següents:
En funció de la densitat aparent:
- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m3, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m3

En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.

En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.
No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.
Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.
Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.

Volum de forats:
- Massís: <= 25%
- Calat: <= 45%
- Alleugerit: <= 55%
- Foradat: <= 70%
Volum de cada forat: <= 12,5%
Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia:
- Peces amb <= 1,0%: A1
- Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):
- Tolerancia de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria.
- D1: <= 10%
- D2: <= 5%
- Dm: <= desviació declarada pel fabricant en %
Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)
Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.
PECES LD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
- Durabilitat (resistència gel/desgel)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat:
- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3
PECES HD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3
Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:
- Absorció d'aigua: <= valor declarat pel fabricant
- Cara vista (UNE-EN 771-1)
- Barreres anticapil.laritat (UNE-EN 772-7)
Característiques complementàries:
- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat pel fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE.
- Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas
- Referència a la norma EN 771-1
- Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut.
En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.
Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula: Rck = Rc - 1,64 s, essent:
- s: Desviació típica (n-1), s ^2 = (Rci Rc) ^2/(n-1)
- Rc: Valor mig de les resistències de les provetes
- Rci: Valor de resistència de cada proveta
- n: Nombre de provetes assajades
En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.
- En element estructural incloure la verificació:
- En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0F - MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0F1 - MAONS CERÀMICS

B0F1A- - MAÓ CALAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F1A-0760.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)
S'han considerat els tipus següents:
En funció de la densitat aparent:
- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m3, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m3
En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.
En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.
No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.

Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.
Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
Volum de forats:
- Massís: <= 25%
- Calat: <= 45%
- Alleugerit: <= 55%
- Foradat: <= 70%
Volum de cada forat: <= 12,5%
Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia:
- Peces amb <= 1,0%: A1
- Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):
- Tolerancia de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria.
- D1: <= 10%
- D2: <= 5%
- Dm: <= desviació declarada pel fabricant en %
Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)
Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.
PECES LD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
- Durabilitat (resistència gel/desgel)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat:
- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3
PECES HD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3
Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:
- Absorció d'aigua: <= valor declarat pel fabricant
- Cara vista (UNE-EN 771-1)
- Barreres anticapil.laritat (UNE-EN 772-7)
Característiques complementàries:
- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat pel fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE.
- Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas
- Referència a la norma EN 771-1
- Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut.
En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.
Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula: Rck = Rc - 1,64 s, essent:
- s: Desviació típica (n-1), s ^2 = (Rci Rc) ^2/(n-1)
- Rc: Valor mig de les resistències de les provetes
- Rci: Valor de resistència de cada proveta
- n: Nombre de provetes assajades
En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.
- En element estructural incloure la verificació:
- En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

_

B4 - MATERIALS PER A ESTRUCTURES

B44 - MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES

B44Z - PLANXES I PERFILS D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B44Z-0M1J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.
S'han considerat els tipus següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2

- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Amb soldadura
- Amb cargols
S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):
- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5
Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:
- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051
PERFILS FORADATS:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1
Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2
PERFILS CONFORMATS EN FRED:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.
Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.
PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.
S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.
S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250ºC a 380ºC).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:

S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL

Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.

La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.

El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.

La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.

Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:

- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.

En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.

En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.

En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:

- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.

Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.

És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.

Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.

Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.

Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.

S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.

Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.

En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .

Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.

S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.

El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:

- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.

S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.

Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.

Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250ºC a 380ºC).

El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte.

No s'admeten les martellades.

Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.

Toleràncies de fabricació:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartat 640.5 i 640.12 del PG3

PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:

La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.

No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.

Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.

Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.

La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.

Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.

Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.

No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.

Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.

PERFILS GALVANITZATS:

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.

La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.

S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.

Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.

Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.

Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.

No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.
UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.
UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:
Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:
- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma:
    - Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1
    - Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:
Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:
- Dimensions del perfil o número del plànol de diseny
- Tipus i qualitat de l'acer
- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE
- Nom o logotipus del fabricant
- Codi de producció
- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:
Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- La designació abreujada
- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant
- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut.
En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).
A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:
- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
- Procedència de fabricant

- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció:
  - Sèrie lleugera: e <= 16 mm
  - Sèrie mitja: 16 mm <= e <= 40 mm
  - Sèrie pesada: e > 40 mm

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.
- Per a cada lot , es realitzaran els següents assaigs:
  - Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019)
  - Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029)
  - Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1)
  - Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)
- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot , es realitzaran a més, els següents assaigs:
  - Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027)
  - Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028)
  - Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1)
  - Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)
- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:
  - Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)
- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).

OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:
Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.
Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:
- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.
- Assaig de tracció del metall aportat(UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres per als assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.
En perfils laminats i conformats les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts a les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.
Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.
Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.
En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:
- Gruix nominal >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm
- Gruix nominal <= 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm

Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.
Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els parametres de la taula D.1
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.
Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot acompleixen el prescrit, aquest és acceptable.
Si algun resultat no acompleix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.
Si algun resultat no acompleix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:
El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.
En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

_

B4 - MATERIALS PER A ESTRUCTURES

B44 - MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES

B44Z - PLANXES I PERFILS D'ACER

B44Z- - PERFIL D'ACER PER A ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B44Z-0M1J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.
S'han considerat els tipus següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2

- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Amb soldadura
- Amb cargols
S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):
- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5
Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:
- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051
PERFILS FORADATS:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1
Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2
PERFILS CONFORMATS EN FRED:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.
Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.
PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.
S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.
S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250ºC a 380ºC).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:

- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:

- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:

- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250ºC a 380ºC).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte.
No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartat 640.5 i 640.12 del PG3

PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.
No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.
Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.
Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.
La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.
Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.
Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
PERFILS GALVANITZATS:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.
S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.
Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.
Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.
Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.
No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.
UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.
UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:
Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:
- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma:
- Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1
- Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:
Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:
- Dimensions del perfil o número del plànol de diseny
- Tipus i qualitat de l'acer
- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE
- Nom o logotipus del fabricant
- Codi de producció
- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:
Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- La designació abreujada
- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant
- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut.
En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).
A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:
- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
- Procedència de fabricant
- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció:
- Sèrie lleugera: e <= 16 mm
- Sèrie mitja: 16 mm <= e <= 40 mm

- Sèrie pesada: e > 40 mm
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.
- Per a cada lot , es realitzaran els següents assaigs:
- Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019)
- Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029)
- Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1)
- Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)
- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot , es realitzaran a més, els següents assaigs:
- Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027)
- Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028)
- Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1)
- Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)
- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:
- Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)
- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).
OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:
Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.
Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:
- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.
- Assaig de tracció del metall aportat(UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres per als assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.
En perfils laminats i conformats les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts a les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.
Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.
Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.
En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:
- Gruix nominal >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm
- Gruix nominal <= 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm
Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.
Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els parametres de la taula D.1
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.
Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot acompleixen el prescrit, aquest és acceptable.
Si algun resultat no acompleix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.
Si algun resultat no acompleix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:
El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.
En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

_

B7 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

B7C - MATERIALS PER A PAVIMENTS SINTÈTICS I DE LINÒLEUM

B7C2 - PLANXES DE POLIESTIRÈ

B7C26- - PLANXA DE POLIESTIRÈ EXPANDIT (EPS)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7C26-FGV8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Planxa rígida d'escuma de poliestirè amb estructura de cèl·lula tancada amb cantells rectes o amb forma especial per a connectar-se entre sí (encadellat, mitjamossa, etc.) i de superfície llisa o amb tractament (acanalada, relleu, ranurada, etc.)
S'han considerat els tipus següents:
- Poliestirè expandit amb la cara llisa o ranurada
- Poliestirè expandit ondulat o nervat
- Poliestirè extruït: expandit per extrusió en un procés continu
- Poliestirè expandit elastificat
- Poliestirè expandit moldejat per a terra radiant
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
No ha de tenir defectes superficials (de paral·lelisme a les seves cares, de balcaments, etc.), defectes en la massa detectables a simple vista (d'homogeneïtat, d'humitat, etc.) o contingut alt d'impureses que es determina per infraroigs.
Ha de tenir un gruix i una estructura homogènia a tota la superfície.
Les cares han de ser planes i paral·leles, els angles rectes i les arestes vives.
Les plaques preparades per a la unió entre elles, han de tenir els cantells amb la forma adient per encadellar-los o preparats a mitjamossa, segons el cas.
- Resistència tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): >= 0.25 m2K/W
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): <= 0.060 W/mK
POLIESTIRÈ EXPANDIT:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Estabilitat dimensional en condicions normals de temperatura i humitat (UNE-EN 1603): La variació relativa en llargària i amplària ha d'estar dins dels límits següents, en funció de la classe declarada pel fabricant:
- DS(N) 5: ± 0,5%
- DS(N) 2: ± 0,2
- Estabilitat dimensional en condicions específiques de temperatura i humitat (UNE-EN 1604): Variació relativa en llargària i amplària: ± 1%
- Resistència a la flexió (UNE-EN 12089): >= 50 kPa
- Durabilitat: Els productes han de mantenir les característiques de conductivitat tèrmica, comportament front al foc i resistència a compressió invariables en el temps segons l'especificat en la UNE-EN 13163.
- Deformació sota condicions específiques de càrrega a compressió i temperatura (UNE-EN 1605): Els valors de deformació relativa han d'estar dins dels límits especificats a la taula 4 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Tensió de compressió al 10% de deformació (UNE-EN 826): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 5 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Resistència a tracció perpendicular a les cares (UNE-EN 1607): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 6 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Fluència a compressió (UNE-EN 1606): Els valors no poden ser inferiors als declarats pel fabricant, en les condicions establertes a l'apartat 4.3.8 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Absorció d'aigua (UNE-EN 12087): Els valors no poden ser inferiors als especificats a les taules 8 i 9 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Resistència congelació-descongelació (300 cicles) (UNE-EN 12091):
- Reducció de la tensió de compressió al 10% de deformació: <= 10%
- Transmissió de vapor d'aigua (UNE-EN 12086): <= valor declarat pel fabricant
- Rigidesa dinàmica (UNE-EN 29052-1): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 10 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Compressibilitat (UNE-EN 12431): Ha de complir l'especificat a l'apartat 4.3.13 de l'UNE-EN 13163
La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària (UNE-EN 822): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada:
- L1: ± 0,6% o ± 3 mm en planxes i -1% en rotlles
- L2: ± 2 mm en planxes i -1% en rotlles
- Amplària (UNE-EN 822): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada:
- W1: ± 0,6% o ± 3 mm
- W2: ± 2 mm en planxes i ± 0,6% o ± 3 mm en rotlles
- Gruix (UNE-EN 823): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada:
- T1: ± 2 mm
- T2: ± 1 mm
- Rectangularitat (UNE-EN 824): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada:
- S1: ± 5 mm/1000 mm
- S2: ± 2 mm/1000 mm
- Planor (UNE-EN 825): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada:
- P1: 30 mm
- P2: 15 mm
- P3: 10 mm
- P4: 5 mm
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13163.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetades en funda de plàstic.
Emmagatzematge: Apilades horitzontalment sobre superfície plana i neta. S'han de protegir de la insolació directa i de l'acció del vent.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
POLIESTIRÈ EXPANDIT:
UNE-EN 13163:2009 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificación.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Sobre la mateixa planxa, sobre l'etiqueta o sobre l'embalatge, han de figurar de forma clara i ben visible, les dades següents:
- Identificació del producte
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació
- Identificació del torn i del lloc de fabricació
- Classificació segons la reacció al foc
- Resistència tèrmica
- Conductivitat tèrmica
- Gruix nominal
- Codi de designació segons el capítol 6 de l'UNE-EN 13164 per al poliestirè extruït i l'UNE-EN 13163 per al poliestirè expandit
- Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
- Llargària i amplària nominals
- Tipus de revestiment, en el seu cas
Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar el valor del factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua (assajat segons UNE-EN 12086).
Per al poliestirè expandit, el valor declarat pot ser el corresponent de la taula D.2. de la UNE-EN 13163, en funció de tipus.

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions):
- Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic),
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
- Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
- Sistema 1: Declaració de Prestacions
El fabricant ha de facilitar, si se li demana, el certificat de conformitat dels valors declarats evaluats segons la UNE-EN 13172.
OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual del material en cada subministrament.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut.
En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
A la recepció dels productes es comprovarà:
- Correspondència amb els especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de placa, es realitzaran els assaigs d'identificació següents:
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Resistència a la compressió
- Coeficient de dilatació
- Reacció al foc
- Determinació sobre un 10% de les plaques rebudes en cada subministrament de les característiques geomètriques següents (UNE-EN 13163)
- Amplària
- Llargària
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les plaques que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es rebutjarà el rotlle corresponent, incrementant-ne el control, en primer lloc, fins al 20%, i si continuen les irregularitats, fins al 100% del subministrament.

_

B7 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

B7C - MATERIALS PER A PAVIMENTS SINTÈTICS I DE LINÒLEUM

B7C7 - LÀMINES, PLAQUES I PLANXES DE POLIETILÈ I EPDM

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7C7-6C01.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Làmina de material termoplàstic obtinguda per polimerització directa d'etilè i escumants, extrussió i expansió realitzades al forn.
S'han considerat els tipus següents:
- Làmina de polietilè expandit no reticulat
- Làmina de polietilè expandit reticulat, obtinguda per extrussió contínua i posteriorment expansionada en un forn afegint-hi escumants, i es realitza la reticulació
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir una coloració uniforme i sense materials estranys.
No ha d'afavorir el desenvolupament de bactèries (ISO 846).
La làmina de polietilè expandit no reticulat, ha de ser impermeable a l'aigua.
Característiques dimensionals i tèrmiques:
+----------+

Polietilè expandit	Amplària (m)	Densitat (kg/m3)	Conductivitat tèrmica (W/m K)
No reticulat	>= 1,2	30-60	<=0,065 (a 20°C DIN 52612)
Reticulat	>= 1,5	aprox.33 DIN 53420)	<=0,042

Toleràncies:
- Gruix: ± 0,5 mm

POLIETILÈ EXPANDIT NO RETICULAT:
Permeabilitat al vapor d'aigua en 24 h (DIN 53122): <= 2 g/m2
POLIETILÈ EXPANDIT RETICULAT:
Resistència a l'esqueixament (DIN 53575):
- Longitudinal: >= 11 N/cm
- Transversal: >= 12 N/cm

Resistència a la tracció (ISO 1978):
- Longitudinal: >= 0,24 N/mm2
- Transversal: >= 0,22 N/mm2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Subministrament: En rotlles de llargaria >= 50 m. En les làmines de polietilè expandit reticulat, s'admet dues soldadures per rotlle.
Emmagatzematge: Apilades horitzontalment sobre superfície plana i neta, protegides de les pluges i les humitats i també contra les flames i d'altres fonts de calor.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar el valor del factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua (assajat segons UNE-EN 12086).
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

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.

B7 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

B7C - MATERIALS PER A PAVIMENTS SINTÈTICS I DE LINÒLEUM

B7C7 - LÀMINES, PLAQUES I PLANXES DE POLIETILÈ I EPDM

B7C7- - LÀMINES, PLAQUES I PLANXES DE POLIETILÈ I EPDM

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7C7-6C01.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Planxa rígida d'escuma de poliestirè amb estructura de cèl·lula tancada amb cantells rectes o amb forma especial per a connectar-se entre sí (encadellat, mitjamossa, etc.) i de superfície llisa o amb tractament (acanalada, relleu, ranurada, etc.)
S'han considerat els tipus següents:
- Poliestirè expandit amb la cara llisa o ranurada
- Poliestirè expandit ondulat o nervat
- Poliestirè extruït: expandit per extrusió en un procés continu
- Poliestirè expandit elastificat
- Poliestirè expandit moldejat per a terra radiant

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
No ha de tenir defectes superficials (de paral·lelisme a les seves cares, de balcaments, etc.), defectes en la massa detectables a simple vista (d'homogeneïtat, d'humitat, etc.) o contingut alt d'impureses que es determina per infraroigs.
Ha de tenir un gruix i una estructura homogènia a tota la superfície.
Les cares han de ser planes i paral·leles, els angles rectes i les arestes vives.
Les plaques preparades per a la unió entre elles, han de tenir els cantells amb la forma adient per encadellar-los o preparats a mitjamossa, segons el cas.
- Resistència tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): >= 0.25 m2K/W
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): <= 0.060 W/mK

POLIESTIRÈ EXPANDIT:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Estabilitat dimensional en condicions normals de temperatura i humitat (UNE-EN 1603):

La variació relativa en llargària i amplària ha d'estar dins dels límits següents, en funció de la classe declarada pel fabricant:
- DS(N) 5: ± 0,5%
- DS(N) 2: ± 0,2
- Estabilitat dimensional en condicions específiques de temperatura i humitat (UNE-EN 1604): Variació relativa en llargària i amplària: ± 1%

- Resistència a la flexió (UNE-EN 12089): >= 50 kPa
- Durabilitat: Els productes han de mantenir les característiques de conductivitat tèrmica, comportament front al foc i resistència a compressió invariables en el temps segons l'especificat en la UNE-EN 13163.
- Deformació sota condicions específiques de càrrega a compressió i temperatura (UNE-EN 1605): Els valors de deformació relativa han d'estar dins dels límits especificats a la taula 4 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Tensió de compressió al 10% de deformació (UNE-EN 826): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 5 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Resistència a tracció perpendicular a les cares (UNE-EN 1607): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 6 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Fluència a compressió (UNE-EN 1606): Els valors no poden ser inferiors als declarats pel fabricant, en les condicions establertes a l'apartat 4.3.8 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Absorció d'aigua (UNE-EN 12087): Els valors no poden ser inferiors als especificats a les taules 8 i 9 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Resistència congelació-descongelació (300 cicles) (UNE-EN 12091):
- Reducció de la tensió de compressió al 10% de deformació: <= 10%
- Transmissió de vapor d'aigua (UNE-EN 12086): <= valor declarat pel fabricant
- Rigidesa dinàmica (UNE-EN 29052-1): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 10 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Compressibilitat (UNE-EN 12431): Ha de complir l'especificat a l'apartat 4.3.13 de l'UNE-EN 13163

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària (UNE-EN 822): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada:
- L1: ± 0,6% o ± 3 mm en planxes i -1% en rotlles
- L2: ± 2 mm en planxes i -1% en rotlles
- Amplària (UNE-EN 822): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada:
- W1: ± 0,6% o ± 3 mm
- W2: ± 2 mm en planxes i ± 0,6% o ± 3 mm en rotlles
- Gruix (UNE-EN 823): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada:
- T1: ± 2 mm
- T2: ± 1 mm
- Rectangularitat (UNE-EN 824): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada:
- S1: ± 5 mm/1000 mm
- S2: ± 2 mm/1000 mm
- Planor (UNE-EN 825): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada:
- P1: 30 mm
- P2: 15 mm
- P3: 10 mm
- P4: 5 mm

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13163.
POLIESTIRÈ EXTRUÏT:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Estabilitat dimensional en condicions específiques de temperatura i humitat (UNE-EN 1604):
- Variació relativa en llargària i amplària: ± 2%
- Tensió de compressió al 10% de deformació (UNE-EN 826): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 3 de l'UNE-EN 13164, en funció del nivell declarat
- Durabilitat: Els productes han de mantenir les característiques de conductivitat tèrmica, comportament front al foc i resistència a compressió invariables en el temps segons l'especificat en la UNE-EN 13164.
- Tracció perpendicular a les cares (UNE-EN 1607): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 5 de l'UNE-EN 13164, en funció del nivell declarat
- Fluència a compressió (UNE-EN 1606): Els valors no poden ser inferiors als declarats pel fabricant, en les condicions establertes a l'apartat 4.3.4 de l'UNE-EN 13164, en funció del nivell declarat
- Absorció d'aigua (UNE-EN 12087): Els valors no poden ser inferiors als especificats a les taules 6 i 7 de l'UNE-EN 13164, en funció del nivell declarat
- Resistència congelació-descongelació (UNE-EN 12091):
- Reducció de la tensió de compressió al 10% de deformació: <= 10%
- Transmissió de vapor d'aigua (UNE-EN 12086): <= valor declarat pel fabricant

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària o amplària (UNE-EN 822):
- Llargària o Amplària nominal < 1000 mm: ±8 mm
- Llargària o Amplària nominal >= 1000 mm: ±10 mm
- Escairat (UNE-EN 824): ± 5 mm
- Planeitat (UNE-EN 825):
- Llargària o Amplària nominal < 1000 mm: ±7 mm
- Llargària o Amplària nominal 1000 a 2000 mm: ±14 mm
- Llargària o Amplària nominal 2000 a 4000 mm: ± 28 mm
- Llargària o Amplària nominal > 4000 mm: ± 35 mm
- Gruix (UNE-EN 823): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada:
- T1: - 2 mm
- Gruix < 50 mm: + 2 mm
- Gruix >= 50 mm i <= 120 mm: + 3 mm
- Gruix >= 120 mm: + 8 mm
- T2: ± 1,5 mm
- T3: ± 1 mm

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13164.
PLACA DE POLIESTIRÈ EXPANDIT ELASTIFICAT:
Aixafament, sotmès a 0,04 N/mm2: <= 3 mm
Rigidesa dinàmica: <= 20 N/cm3
PLACA PER A TERRA RADIANT:
Ha de dur, en una de les seves cares, ressalts per allotjar els conductes de calefacció, la forma dels quals ha de permetre definir un traçat correcte de les conduccions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades en funda de plàstic.
Emmagatzematge: Apilades horitzontalment sobre superfície plana i neta. S'han de protegir de la insolació directa i de l'acció del vent.

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

POLIESTIRÈ EXPANDIT:
UNE-EN 13163:2009 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificación.
POLIESTIRÈ EXTRUÏT:
UNE-EN 13164:2009 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). Especificación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Sobre la mateixa planxa, sobre l'etiqueta o sobre l'embalatge, han de figurar de forma clara i ben visible, les dades següents:
- Identificació del producte
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació
- Identificació del torn i del lloc de fabricació
- Classificació segons la reacció al foc
- Resistència tèrmica
- Conductivitat tèrmica
- Gruix nominal
- Codi de designació segons el capítol 6 de l'UNE-EN 13164 per al poliestirè extruït i l'UNE-EN 13163 per al poliestirè expandit
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
- Llargària i amplària nominals
- Tipus de revestiment, en el seu cas

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar el valor del factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua (assajat segons UNE-EN 12086).
Per al poliestirè expandit, el valor declarat pot ser el corresponent de la taula D.2. de la UNE-EN 13163, en funció de tipus.
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions):
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic),
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

El fabricant ha de facilitar, si se li demana, el certificat de conformitat dels valors declarats evaluats segons la UNE-EN 13172.
OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual del material en cada subministrament.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut.
En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
A la recepció dels productes es comprovarà:
- Correspondència amb els especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de placa, es realitzaran els assaigs d'identificació següents:
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Resistència a la compressió
- Coeficient de dilatació
- Reacció al foc
- Determinació sobre un 10% de les plaques rebudes en cada subministrament de les característiques geomètriques següents (UNE-EN 13163)
- Amplària
- Llargària

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les plaques que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.

Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es rebutjarà el rotlle corresponent, incrementant-ne el control, en primer lloc, fins al 20%, i si continuen les irregularitats, fins al 100% del subministrament.

_

B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

B96 - MATERIALS PER A VORADES

B962- - PEÇA RECTA DE FORMIGÓ PER A VORADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B962-0GQW.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peça prefabricada de formigó no armat amb o sense granulats reciclats, de forma prismàtica, massissa i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.
S'han considerat els tipus següents:
- Monocapa: Peça formada per un sol tipus de formigó
- Doble capa: Peça amb diferents tipus de formigó en la seva estructura principal i en la seva capa superficial
S'han considerat les formes següents:
- Recta
- Corba
- Recta amb rigola
- Per a guals
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
El cantells poden ser bisellats, arrodonits, corbs o xamfranats.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
La forma d'expressió de les mesures ha de ser: Alçària x amplària.
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
Classes en funció de la resistència climàtica:
- Classe 1 (marcat A): sense mesura del % d'absorció d'aigua
- Classe 2 (marcat B): <= 6% d'absorció d'aigua
- Classe 3 (marcat D): valor mitjà <= 1 kg/m2 de pèrdua de massa després de l'assaig glaç-desglaç; cap valor unitari > 1,5
Classes en funció de la resistència al desgast per abrasió:
- Classe 1 (marcat F): sense mesura d'aquesta característica
- Classe 3 (marcat H): <= 23 mm
- Classe 4 (marcat I): <= 20 mm
Classes en funció de la resistència a flexió:
- Classe 1 (marcat S): valor mitjà: >= 3,5 MPa; valor unitari: >= 2,8 MPa
- Classe 2 (marcat T): valor mitjà: >= 5,0 MPa; valor unitari: >= 4,0 MPa
- Classe 3 (marcat U): valor mitjà: >= 6,0 MPa; valor unitari: >= 4,8 MPa
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1340 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: ± 1% al mm més pròxim, >= 4 mm, <= 10 mm
- Desviació d'altres dimensions, excepte el radi:
- Cares vistes: ± 3% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 5 mm
- Altres parts: ± 5% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 10 mm
- Desviació màxima respecte de la planor i la rectitud en les cares planes i cantells rectes:
- Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: ± 1,5 mm
- Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: ± 2 mm
- Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: ±2,5 mm
- Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: ± 4 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 1340:2004 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.
UNE 127340:2006 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1340.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- Identificació del producte
- Marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
Sobre un 0,5 % de les peces, amb un mínim d'una unitat per paquet, o a l'embalatge quan no sigui reutilitzat, hi ha de constar la següent informació:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data de producció
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús.
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió

- Referència a la norma UNE-EN 1340
- A l'embalatge: marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*.
* Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada,
- Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:
- Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.
- Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 3 mostres (sèries) de 3 peces cadascuna, per tal de realitzar els següents assaigs:
- Resistència a flexió (UNE-EN 1340)
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1340)
- Resistència a compressió de testimonis extrets de les peces de vorada (UNE-EN 12390-3)

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339, UNE-EN 1340.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.
La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.
En els assaigs de resistència a flexió i absorció d'aigua, s'han de complir, en cada una de les 3 mostres, les condicions de valor mitjà i valor individual indicats a les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més (de 3 peces cadascuna) procedents del mateix lot, acceptant-ne el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especifica't.

B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

B96 - MATERIALS PER A VORADES

B964- - PEDRA NATURAL PER A VORADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B964-0GHV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peça massisa de pedra natural i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.
S'han considerat les vorades dels materials següents:
- Pedra granítica
- Pedra de marès

S'han considerat les formes següents:
- Recte
- Corba
- Peces especials per a guals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser homogènia, de textura uniforme i ha de donar un so clar en ser colpejada amb el martell.
No pot tenir esquerdes, pèls, buits, nòduls ni restes orgàniques.
Les cares vistes han de ser planes i buixardades.
Les arestes han de quedar acabades a cisell i les cares del junt han d'anar treballades en la meitat superior; la inferior ha d'anar desbastada.
Llargària de les peces de les vorades rectes: > 300 mm
Llargària de les peces de les vorades corbes (diàmetre gran): > 500 mm
Resistència al glaç/desglaç: Ha de complir la norma UNE-EN 12371
Resistència a la flexió sota càrrega concentrada (F=<20 kN): Ha de complir les normes UNE-EN 12372 i UNE-EN 12372/AC
Absorció d'aigua a la pressió atmosfèrica: Ha de complir la norma UNE-EN 13755
Les característiques dimensionals, geomètriques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1343 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació admissible de les alçàries i amplàries totals respecte a les nominals:
- Amplària:
- Entre dues cares amb tall en brut: ± 2 mm
- Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: ± 5 mm
- Entre dues cares texturades: ± 3 mm
- Alçària Classe 1 (marcat H1):
- Entre dues cares amb tall en brut: ± 30 mm
- Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: ± 30 mm
- Entre dues cares texturades: ± 10 mm
- Alçària Classe 2 (marcat H2):
- Entre dues cares amb tall en brut: ± 20 mm
- Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: ± 20 mm
- Entre dues cares texturades: ± 10 mm
- Desviació admissible de les dimensions del bisellament o rebaixat respecte les nominals:

- Classe 1 (marcat D1):
- Tallat: ± 5 mm
- Tall en brut: ± 15 mm
- Texturat: ± 5 mm
- Classe 2 (marcat D2):
- Tallat: ± 2 mm
- Tall en brut: ± 15 mm
- Texturat: ± 5 mm
- Desviació entre les cares de les peces per a vorades rectes:
- Tall en brut:
- Vora recta paral·lela al pla de la cara superior: ± 6 mm
- Vora recta perpendicular al pla dels 3 mm superiors: ± 6 mm
- Perpendicularitat entre la cara superior i les cares frontals, quan siguin rectangulars: ± 10 mm
- Deformació de la cara superior: ± 10 mm
- Perpendicularitat entre la cara superior i la vertical: ± 5 mm
- Texturat:
- Vora recta paral·lela al pla de la cara superior: ± 3 mm
- Vora recta perpendicular al pla dels 3 mm superiors: ± 3 mm
- Perpendicularitat entre la cara superior i les cares frontals, quan siguin rectangulars: ± 7 mm
- Deformació de la cara superior: ± 5 mm
- Perpendicularitat entre la cara superior i la vertical: ± 5 mm
- Radi de corvatura (només per a vorades corbes): La desviació del radi de corvatura d'una vorada amb tall en brut o texturat, respecte de la cara mecanitzada ha d'estar en l'interval del 2% del valor declarat
- Irregularitats superficials: Els límits en les protuberàncies i cavitats superficials han de ser:
- Tall en brut: + 10 mm, -15 mm
- Textura gruixuda: + 5 mm, - 10 mm
- Textura fina: + 3 mm, - 3 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Sobre l'embalatge, o be sobre l'albarà de lliurament, ha de figurar la següent informació com a mínim:
- El nom petrogràfic de la pedra (segons UNE-EN 12047)
- El nom comercial de la pedra
- El nom i la direcció del proveïdor
- El nom i la localització de la pedrera
- Referència a la norma UNE-EN 1343
- Els valors declarats o les classes de marcat
- Qualsevol altra informació d'interés, com ara tractaments superficials químics, etc.
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos externs i acabat de calçades, destinats a la pavimentació de zones de circulació de vianants i vehicles, a l'exterior:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1343:2003 Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 1343:2003 ERRATUM Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.

_

B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9E - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS

B9E2- - PANOT PER A VORERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9E2-0HOR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peça prefabricada feta amb ciment, granulats i eventualment amb colorants, per a pavimentació.
S'han considerat les peces següents:
- Panot gris per a voreres
- Panot de color amb tacs per a pas de vianants

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
El cantells de la cara vista han de ser bisellats o arrodonits.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
Les peces poden ser monocapa, amb un sols tipus de formigó, o bicapa, amb diferents tipus en la seva estructura principal i en la seva capa superficial.
En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.
Llargària: <= 1 m
Relació entre la llargària total i el gruix: > 4
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1339 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal:
- Classe 1 (marcat N): ± 5 mm
- Classe 2 (marcat P):

- Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm
- Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
- Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal:
- Classe 1 (marcat N): ± 5 mm
- Classe 2 (marcat P):
- Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm
- Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
- Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal:
- Classe 1 (marcat N): ± 3 mm
- Classe 2 (marcat P):
- Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 3 mm
- Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
- Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Diferència entre dues mesures de llargària, amplària i gruix d'una mateixa peça: <= 3 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm):
- Classe 1 (marcat J):
- Llargària <= 850 mm: 5 mm
- Llargària > 850 mm: 8 mm
- Classe 2 (marcat K):
- Llargària <= 850 mm: 3 mm
- Llargària > 850 mm: 6 mm
- Classe 3 (marcat L):
- Llargària <= 850 mm: 2 mm
- Llargària > 850 mm: 4 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm):
- Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària:
- Convexitat màxima: 1,5 mm
- Concavitat màxima: 1 mm
- Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària:
- Convexitat màxima: 2 mm
- Concavitat màxima: 1,5 mm
- Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària:
- Convexitat màxima: 2,5 mm
- Concavitat màxima: 1,5 mm
- Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària:
- Convexitat màxima: 4 mm
- Concavitat màxima: 2,5 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1339:2004 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*.
* Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada,
- Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data en que el producte és declarat apte per a l'ús en el cas de que es lliure amb anterioritat a la mencionada data
- Identificació del producte segons la classificació de la norma UNE-EN 1339 i els valors declarats pel fabricant:
- Dimensions nominals
- Resistència climàtica
- Resistència a flexió
- Resistència al desgast per abrasió
- Resistència al lliscament/patinatge
- Càrrega de trencament
- Comportament davant el foc
- Referència a la norma UNE-EN 1339
- Identificació del producte
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Nom o marca identificativa del fabricant
- Direcció registrada del fabricant
- Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma EN 1339
- El tipus de producte i l'ús o usos previstos
- Informació sobre les característiques/mandats a declarar

Per als productes destinats a àrees exteriors de circulació de vianants i vehicles, incloses les zones delimitades per als transports públics, ha de constar a més:
- Resistència al trencament
- Resistència al patinat/lliscament
- Durabilitat

Per als productes destinats a paviments d'ús interior:
- Reacció al foc
- Resistència a la ruptura
- Resistència al patinat/lliscament
- Durabilitat
- Conductivitat tèrmica (si procedeix)

Els productes destinats a ús en cobertes:
- Comportament davant del foc extern:es considera satisfactori

OPERACIONS DE CONTROL:
- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:
- Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.
- Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339)

- Per a cada subministrador diferent, es prendran 9 mostres (6 de 3 peces cadascuna i 3 de 6 peces) per tal de realitzar els següents assaigs (UNE-EN 1339)
- Sobre 3 mostres de 3 peces:
- Absorció d'aigua
- Gelabilitat
- Permeabilitat i absorció d'aigua per la cara vista
- Resistència al xoc
- Sobre 3 mostres de 6 peces cadascuna
- Resistència a flexió
- Estructura
- Resistència al desgast per abrasió (2 peces de cada mostra)
- Recepció del certificat de garantia de qualitat del fabricant. En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.
La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.
En els assaigs de control del lot, el resultat de cada sèrie (valor mitjà dels resultats de les peces de cada mostra) ha de complir les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més procedents del mateix lot, acceptant-se el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especificat.

_

B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9H - MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS

B9H1- - MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9H1-0HXD,B9H1-0HTR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (inclòs els pols mineral) amb ganulometria continua i, eventualment, additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, prèviament escalfats (excepte, eventualment, el pols mineral d'aportació), la qual posada en obra es realitza a una temperatura molt superior a la d'ambient.
S'han considerat els tipus següents:
- Mescla bituminosa continua: Mescla tipus formigó bituminós, amb granulometria continua i eventualment additius.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La mescla ha de tenir un aspecte homogeni, sense segregacions o escuma. No ha d'estar carbonitzada o sobreescalfada.
Requisits dels materials constitutius:
- Lligant utilitzat pot ser dels tipus següents:
- B: Betum de pavimentació segons UNE-EN 12591
- PMB: Betum modificat amb polímers segons UNE-EN 14023
- Betum de grau alt segons UNE-EN 13924
- BC: Betum de pavimentació modificat amb cautxú
- PMBC: Betum modificat amb polímers, amb addició de cautxú segons UNE-EN 14023
- Els granulats i el filler afegit utilitzats en la mescla han de complir les especificacions de la UNE-EN 13043, en funció de l'ús previst
- La quantitat de filler afegit ha de ser l'especificada
- En mescles amb asfalt reciclat s'ha d'especificar la mescla origen de l'asfalt.
- La granulometria màxima dels granulats de l'asfalt reciclat no ha de ser més gran que la granulometria màxima de la mescla. Les propietats dels granulats de l'asfalt reciclat han de complir els requisits especificats per als granulats de la mescla.
- Cal declarar la naturalesa i propietats dels additius utilitzats

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques generals de la mescla:
- Composició: La granulometria s'ha d'expressar en percentatge en massa del granulat total. Els continguts de lligant i d'additius s'han d'expressar en percentatges en massa de la mescla total. Els percentatges que passen pels tamisos, amb excepció del tamís de 0,063 mm, s'han d'expressar amb una aproximació de l'1%, per al contingut de lligant, el percentatge que passi pel tamís de 0,063 mm i qualsevol contingut d'additius, s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1%
- Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en forma dels valors màxim i mínim per selecció dels percentatges que passen pels tamisos 1,4 D, D, 2 mm i 0,063 mm.
- El material quan es descarregui del mesclador, ha de tenir un aspecte homogeni amb els granulats totalment recoberts pel lligant i no han de tenir evidències d'aglomeracions dels granulats fins
- Reacció al foc: La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
- Resistència als combustibles, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El material ha d'estar classificat en alguna de les categories següents: bona, moderada, pobre o sense requisit

MESCLES CONTINUES:
La designació del formigó asfàltic pot realitzar-se mitjançant dos sistemes:
- Procediment empíric: Especificació de la dosificació i requisits dels materials constitutius
- Procediment fonamental: Especificació de les característiques funcionals

El Codi de designació de la mescla s'ha de formular: AC D surf/base/bin lligant granulometria:
- AC: Formigó asfàltic
- D: Granulometria màxima del granulat
- surf/base/bin: ús previst, capa de rodadura/base/intermitja

- lligant: designació del lligant utilitzat
- granulometria: designació del tipus de granulometria al que correspon la mescla; densa (D), semidensa (S) o grossa (G)
- MAM:si la mescla es de mòdul alt
Requisits dels materials constitutius:
- En les mescles amb especificació empírica, el grau del betum ha de complir amb els valors especificats.
- En mescles amb especificació empírica per a capes de rodadura amb més del 10% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.2. de la UNE-EN 13108-1
- En mescles amb especificació empírica per a capes base o intermèdies amb més del 20% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.3. de la UNE-EN 13108-1
- Els tamisos de mida D i de mides compreses entre D i 2 mm s'han de seleccionar dels següents:
- Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 mm, 31,5 mm
- Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 14 mm, 16 mm, 20 mm, 31,5 mm
El percentatge que passa pels tamisos D, 2 mm i 0,063 mm de la corba granulomètrica seleccionada, no ha d'excedir dels valors màxim i mínim especificats en la taula 1 o 2 de la UNE-EN 13108-1
- Contingut de forats (UNE-EN 13108-20): Ha d'estar entre els valors màxim i mínim seleccionats de les categories del contingut de forats de les taules 3 i 4 de l'UNE-EN 13108-1.
- Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la categoria de coeficient de resistència a la tracció indirecta ITSR, segons l'especificat a la taula 5 de l'UNE-EN 13108-1.
- Resistència a l'abrasió amb pneumàtics clavetejats (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 6 de l'UNE-EN 13108-1.
- Resistència a la deformació permanent (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a les taules 7, 8 i 9 de l'UNE-EN 13108-1.
- Resistència als fluids anti-gel, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 10 de l'UNE-EN 13108-1.
- Temperatura de la mescla (UNE-EN 12697-13): En betum de grau de pavimentació la temperatura màxima de la mescla declarada pel fabricant, ha de ser menor que el límit superior especificat a la taula 11 de l'UNE-EN 13108-1. El fabricant ha de declarar la temperatura mínima en el moment de distribució de la mescla. En betums modificats, de grau alt de duresa o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.
- Característiques de la mescla amb especificació empírica:
- Contingut d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum modificat o amb additiu modificador i/o en mescles amb betum modificat o modificador:
- Capes de rodadura: <= 10% en massa
- Capes de regularització, intermèdies o base: <= 20% en massa
- Granulometria: S'ha de complir l'especificat en l'article 5.3.1.2 de la UNE-EN 13108-1
- Contingut de lligant: El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 13 de la UNE-EN 13108-1
- Additius: El fabricant ha d'especificar el tipus i la quantitat de cada additiu constitutiu
- Valors Marshall, en aeroports (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir l'especificat a l'article 5.3.2 de l'UNE-EN 13108-1, en funció de la categoria del material.
- Percentatge de forats reblerts de betum (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 18 i 19 de l'UNE-EN 13108-1.
- Percentatge de forats en el granulat mineral (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 20 de l'UNE-EN 13108-1.
- Contingut mínim de forats després de 10 revolucions (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 21 de l'UNE-EN 13108-1.
- Característiques de la mescla amb especificació fonamental:
- Contingut de lligant: >=3%
- Rigidesa (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxim i mínim corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 22 i 23 de l'UNE-EN 13108-1.
- Resistència a la deformació permanent. Assaig de compressió triaxial (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxims corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 24 de l'UNE-EN 13108-1.
- Resistència a la fatiga (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir el límit corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 25 de l'UNE-EN 13108-1.
MESCLES BITUMINOSES DE MÒDUL ALT:
El contingut de materials procedents de fresat de mescles bituminoses en calent, no pot superar el 10% de la massa total de la mescla.
Mòdul dinàmic a 20ºC (UNE-EN 12697-26): >= 11.000 MPa
Resistència a la fatiga (30Hz a 20ºC segons annex D UNE-EN 12697-24): >= 100 micres/m (valor de la deformació per a 1 milió de cicles)
CARACTERÍSTIQUES DE LES MESCLES CONTÍNUES PER A ÚS EN CARRETERES:
S'han considerat les mescles per a ferms de carreteres contemplades en l'article 542 del PG 3:
- Mescla bituminosa: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa de rodadura, intermèdia, regularització o base
- Mescla bituminosa de mòdul alt: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa intermèdia o base
El tipus i composició de la mescla ha de complir amb les especificacions de la norma UNE-EN 13108-1 complementades amb les indicacions dels epígrafs 542.3 i 542.5 del PG 3 vigent.
El lligant ha de complir les especificacions del article 542.2.2 del PG 3; el tipus de lligant hidrocarbonat segons la funció de la capa, ha d'estar entre els definits a les taules 542.1a o 542.1b del PG 3 segons correspongui.
Els granulats han de complir les indicacions del epígraf 542.2.3 del PG 3 vigent.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: La mescla s'ha de transportar amb camions de caixa llisa i estanca, neta i tractada per a evitar l'adherència de la mescla.
La forma i alçària de la caixa ha de ser de manera que, en l'abocament en l'estenedora, el camió només la toqui mitjançant els rodets previstos per a aquest fi.
Durant el transport s'ha de protegir la mescla amb lones o altres cobertures, per tal d'evitar el refredament.
La mescla s'ha d'aplicar immediatament.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

Aquest criteri inclou l'abonament del lligant hidrocarbonat i del pols mineral d'aportació utilitzats en la confecció de la mescla bituminosa.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
MESCLES CONTINUES:
UNE-EN 13108-1:2008 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 1: Hormigón bituminoso.
MESCLES PER A ÚS EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'albarà d'entrega o en la documentació que acompanya al producte, ha de constar com a mínim, la informació següent:
- Identificació del fabricant i de la planta de mescla
- Codi d'identificació de la mescla
- Com s'ha d'obtenir la totalitat dels detalls per tal de demostrar la conformitat amb l'UNE-EN
- Detalls de tots els additius
- Mescles continues
- Designació de la mescla segons l'apartat 7 de la UNE-EN 13108-1
- Detalls de la conformitat amb els apartats 5.2.8 i 5.2.9 de la UNE-EN 13108-1 en mescles per a ús en aeroports
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció registrada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- El numero del certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
- Referència a la norma europea EN
- Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN
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 vies de trànsit:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****. **** CWFT Classificació sense més assajos (basat en una Decisió de la Comissió publicada):
- Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)**. ** Materials el comportament dels quals enfront del foc no té perquè canviar durant el procés de producció:
- Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)*. * Materials el comportament dels quals enfront del foc pot ser que canviï durant el procés de producció (en general, aquells de composició química, per exemple, retardants del foc, o aquells en els quals un canvi en la seva composició pot dur a canvis en la seva reacció enfront del foc):
- Sistema 1: Declaració de Prestacions
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
El fabricant ha de lliurar per a la seva aprovació la documentació relativa a la fórmula de treball indicada al epígraf 542.5.1 del PG 3 vigent.
OPERACIONS DE CONTROL EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció de la documentació del fabricant.
Cal fer una verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen el marcatge CE compleixen amb les especificacions definides en aquest plec.
- MESCLES CONTINUES:
- La DF pot disposar de les comprovacions o assaigs addicionals que consideri oportuns, en aquest cas s'han de realitzar segons l'especificat en l'apartat 542.9 del PG 3.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
Els criteris de presa de mostres, per als assajos de materials i els de la mescla son els indicats als articles 542.9 i 543.9 del PG 3, segons correspongui.
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'han d'utilitzar en les obres mescles sense la documentació exigida.
S'han de rebutjar les mescles que els valors declarats pel fabricant incompleixin amb les especificacions del plec de condicions.

_

B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9H - MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS

B9H9- - MESCLA BITUMINOSA DRENANT TIPUS PA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (inclòs els pols mineral) amb ganulometria continua i, eventualment, additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, prèviament escalfats (excepte, eventualment, el pols mineral d'aportació), la qual posada en obra es realitza a una temperatura molt superior a la d'ambient.
S'han considerat els tipus següents:
- Mescla bituminosa drenant: Mescla amb proporció baixa de granulat fi, que te un contingut elevat en buits, per a ús en capes de rodadura de 4 a 5 cm
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La mescla ha de tenir un aspecte homogeni, sense segregacions o escuma. No ha d'estar carbonitzada o sobreescalfada.
Requisits dels materials constitutius:
- Lligant utilitzat pot ser dels tipus següents:
- B: Betum de pavimentació segons UNE-EN 12591
- PMB: Betum modificat amb polímers segons UNE-EN 14023
- BC: Betum de pavimentació modificat amb cautxú
- PMBC: Betum modificat amb polímers, amb addició de cautxú segons UNE-EN 14023
- Els granulats i el filler afegit utilitzats en la mescla han de complir les especificacions de la UNE-EN 13043, en funció de l'ús previst
- La quantitat de filler afegit ha de ser l'especificada
- En mescles amb asfalt reciclat s'ha d'especificar la mescla origen de l'asfalt.
- La granulometria màxima dels granulats de l'asfalt reciclat no ha de ser més gran que la granulometria màxima de la mescla. Les propietats dels granulats de l'asfalt reciclat han de complir els requisits especificats per als granulats de la mescla.
- Cal declarar la naturalesa i propietats dels additius utilitzats
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques generals de la mescla:
- Composició: La granulometria s'ha d'expressar en percentatge en massa del granulat total. Els continguts de lligant i d'additius s'han d'expressar en percentatges en massa de la mescla total. Els percentatges que passen pels tamisos, amb excepció del tamís de 0,063 mm, s'han d'expressar amb una aproximació de l'1%, per al contingut de lligant, el percentatge que passi pel tamís de 0,063 mm i qualsevol contingut d'additius, s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1%
- Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en forma dels valors màxim i mínim per selecció dels percentatges que passen pels tamisos 1,4 D, D, 2 mm i 0,063 mm.
- El material quan es descarregui del mesclador, ha de tenir un aspecte homogeni amb els granulats totalment recoberts pel lligant i no han de tenir evidències d'aglomeracions dels granulats fins
- Reacció al foc: La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
- Resistència als combustibles, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El material ha d'estar classificat en alguna de les categories següents: bona, moderada, pobre o sense requisit
MESCLES DISCONTÍNUES I MESCLES DRENANTS
Requisits dels materials constitutius:
- El grau de betum de penetració ha d'estar inclòs entre els següents:
- Mescles discontinues BBTM: 35/50 i 160/220
- Mescles drenants: 35/50 i 250/330
- Mescles discontinues SMA: 30/45 i 330/430
- El grau de betum modificat ha de complir amb els valors especificats
- En mescles amb lligant de betum de penetració, amb més del 10% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum de penetració, el lligant ha de complir amb l'especificat a l'apartat 4.2.3. de l'UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.
Els tamisos considerats son els de la sèrie bàsica més la sèrie 1, o la sèrie bàsica més la sèrie 2 segons la norma UNE-EN 13043.
Els requisits de l'envoltant de granulometria poden incloure els percentatges que passen per un o dos tamisos opcionals compresos entre D i 2 mm, i un tamís opcional de granulats fins compres entre 2 i 0,063 mm. No es permet una combinació de mides de tamisos de la sèrie 1 i de la sèrie 2.
Els tamisos de mida D i els opcionals de mides incloses entre D i 2 mm s'han de seleccionar dels següents:
- Mescles drenants:
- Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 mm
- Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 14 mm,
- El tamís opcional de granulats fins s'ha de seleccionar dins dels tamisos següents: 1 mm, 0,5 mm, 0,25 mm i 0,125 mm.
- La composició de referència de la mescla ha d'estar dins de l'envoltant de granulometria, els límits globals de la qual s'especifiquen a les taules 1 i 2 de la UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.
- Contingut de lligant: El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 3 de la UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, de la taula 4 de l'UNE EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.
- Additius: El fabricant ha d'especificar el tipus i la quantitat de cada additiu constitutiu
- Contingut de forats (UNE-EN 13108-20): Ha d'estar entre els valors màxim i mínim seleccionats de les categories del contingut de forats de les taules 4 i 5 de l'UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, de les taules 5 i 6 de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.
- Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la categoria de coeficient de resistència a la tracció indirecta ITSR, segons l'especificat a la taula 6 de l'UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, a la taula 10 de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i a la taula 8 de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants
- Resistència als fluids anti-gel, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 9 de l'UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, a la taula 15 de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de la taula 11 de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.
MESCLES DRENANTS:
El codi de designació de la mescla s'ha de realitzar segons la fórmula: PA D Lligant:
- PA: Mescla bituminosa drenant
- D: Granulometria màxima del granulat contingut en la mescla (mm)
- Lligant: Designació del lligant utilitzat
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Contingut d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum modificat o amb additiu modificador i/o en mescles amb betum modificat o modificador: <= 10% en massa
- Permeabilitat horitzontal o vertical mínimes (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 6 o 7 de l'UNE-EN 13108-7
- Pèrdua de partícules (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser com a màxim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 9 de l'UNE-EN 13108-7
- Escorriment del lligant (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 10 de l'UNE-EN 13108-7
- Afinitat entre betum i granulat en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser el corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 12 de l'UNE-EN 13108-7.

- Temperatura de la mescla en betum de penetració (UNE-EN 12697-13): Les temperatures de la mescla han d'estar incloses entre els límits següents. La temperatura màxima s'aplica en qualsevol lloc de la planta de producció, la temperatura mínima s'aplica a l'entrega:
- Grau 35/50: 150 a 180ºC
- Grau 50/70: 140 a 175ºC
- Grau 70/100: 140 a 170ºC
- Grau 160/220: 130 a 160ºC
- En betums modificats o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas, aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.

MESCLES DISCONTINUES I MESCLES DRENANTS PER A ÚS EN CARRETERES:
S'han considerat les mescles per a ferms de carreteres contemplades en l'article 543 del PG 3:
- Mescles discontinues: BBTM 8A, BBTM 11A, BBTM 8B, BBTM 11B
- Mescles drenants: PA 11, PA 16

El tipus i la composició de les mescles han de complir les especificacions de les normes UNE-EN 13108-2 per a les mescles discontinues i UNE-EN 13108-7 per a les mescles drenants; també hauran de complir les especificacions dels epígrafs 543.3 i 543.5 del PG 3 vigent.
El tipus de lligant hidrocarbonat ha d'estar entre els definits en la taula 543.1 del PG 3/75.
Els granulats han de complir les especificacions dels epígrafs 543.2.3 i 543.5.3 del PG 3 vigent.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: La mescla s'ha de transportar amb camions de caixa llisa i estanca, neta i tractada per a evitar l'adherència de la mescla.
La forma i alçària de la caixa ha de ser de manera que, en l'abocament en l'estenedora, el camió només la toqui mitjançant els rodets previstos per a aquest fi.
Durant el transport s'ha de protegir la mescla amb lones o altres cobertures, per tal d'evitar el refredament.
La mescla s'ha d'aplicar immediatament.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
Aquest criteri inclou l'abonament del lligant hidrocarbonat i del pols mineral d'aportació utilitzats en la confecció de la mescla bituminosa.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
MESCLES DRENANTS:
UNE-EN 13108-7:2007 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 7: Mezclas bituminosas drenantes.
MESCLES PER A ÚS EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'albarà d'entrega o en la documentació que acompanya al producte, ha de constar com a mínim, la informació següent:
- Identificació del fabricant i de la planta de mescla
- Codi d'identificació de la mescla
- Com s'ha d'obtenir la totalitat dels detalls per tal de demostrar la conformitat amb l'UNE-EN
- Detalls de tots els additius
- Mescles drenants:
- Designació de la mescla segons l'apartat 7 de la UNE-EN 13108-7
- Detalls de la conformitat amb els apartats 5.9, 5.10 i 5.11 de la UNE-EN 13108-7 en mescles per a ús en aeroports
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció registrada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- El numero del certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
- Referència a la norma europea EN
- Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

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 vies de trànsit:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****. **** CWFT Classificació sense més assajos (basat en una Decisió de la Comissió publicada):
- Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)**. ** Materials el comportament dels quals enfront del foc no té perquè canviar durant el procés de producció:
- Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)*. * Materials el comportament dels quals enfront del foc pot ser que canviï durant el procés de producció (en general, aquells de composició química, per exemple, retardants del foc, o aquells en els quals un canvi en la seva composició pot dur a canvis en la seva reacció enfront del foc):
- Sistema 1: Declaració de Prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
El fabricant ha de lliurar per a la seva aprovació la documentació relativa a la fórmula de treball indicada al epígraf 543.5.1 del PG 3 vigent.
OPERACIONS DE CONTROL EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció de la documentació del fabricant.
Cal fer una verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen el marcatge CE compleixen amb les especificacions definides en aquest plec.
- MESCLES DISCONTINUES I MESCLES DRENANTS:
- La DF pot disposar de les comprovacions o assaigs addicionals que consideri oportuns, en aquest cas s'han de realitzar segons l'especificat en l'apartat 543.9 del PG 3.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
Els criteris de presa de mostres, per als assajos de materials i els de la mescla son els indicats als articles 542.9 i 543.9 del PG 3, segons correspongui.
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'han d'utilitzar en les obres mescles sense la documentació exigida.
S'han de rebutjar les mescles que els valors declarats pel fabricant incompleixin amb les especificacions del plec de condicions.

_

B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9R - MATERIALS PER A PAVIMENTS TÈXTILS

B9R0- - CINTA ADHESIVA PER A PAVIMENTS TÈXTILS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9R0-0J7V.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials per a la col·locació de moqueta tensada sobre suport de feltre.
S'han considerat els materials següents:
- Feltre de fibres sintètiques conglomerades
- Rastrells per a tensat de moquetes
- Cinta termoadhesiva

CINTA:
Cinta termoadhesiva amb impregnacions d'adhesiu.
La cinta no ha de tenir defectes superficials, ni falta de continuïtat d'adhesiu.
Les vores han de ser rectes i paral·leles entre elles.
La banda d'adhesiu ha de ser homogènia i cal que es fongui després d'haver-li aplicat la planxa entre 15 i 25 s.
Amplària: >= 50 cm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
FELTRE I CINTA:
Subministrament: En rotlles empaquetats.
A l'envàs hi han de constar les característiques del producte contingut.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

_

BA - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAZGAMO1.

Plec de condicions

_

BA - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAZ - MATERIALS ESPECIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAZGAMO1.

Plec de condicions

_

BA - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAZ - MATERIALS ESPECIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAZG - FERRAMENTA PER A FINESTRES I PORTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAZGAMO1.

Plec de condicions

_

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD5C- - CANAL DE FORMIGÓ POLÍMER AMB PENDENT PER A DRENATGES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements prefabricats de formigó amb additius per a la formació de canals de recollida d'aigua als paviments, per a zones de circulació utilitzades per vianants o vehicles, amb la part proporcional d'accessoris extrems i de connexió a al xarxa de sanejament i la reixa o tapa superior.
S'han considerat els següents elements de cobriment de la canal:
- Reixa de fosa
- Reixa d'acer inoxidable
- Reixa d'acer galvanitzat
- Reixa de polipropilè
- Reixa de formigó polímer
- Tapa de formigó amb ranures laterals
S'han considerat els següents tipus de canal:
- Sense pendent
- Amb pendent contínua
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El cos de la canal ha d'estar fet de formigó armat amb polímers o fibra de vidre, obtingut per un procés d'emmotllament i curat del formigó.
No ha de tenir esquerdes, deformacions, balcaments ni escrostonaments a les arestes.
Les canals han de tenir una amplada interior constant.
Les canals sense pendent han de tenir l'alçada interior constant, i les canals amb pendent han de tenir un increment de l'alçada interior constant.
Els extrems de les peces de la canal han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix, amb un encaix encadellat.
Les canals amb pendent han de disposar de peces de diferent alçada, modulades per tal que permetin fer una canal amb pendent interior uniforme, amb la cara superior horitzontal.
La superfície interior ha de ser regular i llisa. S'admeten petites irregularitats locals que no disminueixin la qualitat de la peça, ni la capacitat de desguàs.
La canal ha de tenir un sistema per encaixar les reixes o tapes, que permetin immobilitzar-les.
Les reixetes o tapes han de tenir els encaixos adients perquè una vegada col·locades no es puguin desplaçar lateralment.
S'han de fixar al cos de la canal ja sigui amb algun dispositiu d'enclavament, amb una característica de disseny específica o amb una massa suficient que n'asseguri l'estabilitat.
Han de portar una marca que identifica la classificació segons UNE-EN 1433:
- A 15: zones de vianants
- B 125: voreres, zones de vianants i zones d'estacionament de vehicles
- C 250: vorals i cunetes de carreteres o carrers
- D 400: zones de trànsit en carreteres o aparcament de tot tipus de vehicles
- E 600: zones de trànsit de vehicles pesats
- F 900: zones amb càrregues molt grans
El fabricant ha de garantir que el conjunt de canal i reixa o tapa col·locada compleixen les condicions de l'UNE-EN 1433.
Les reixetes i les tapes han d'estar marcades com a mínim amb la següent informació:
- Referència a la norma EN 1433
- La classe a la que pertanyen
- Nom i/o marca d'identificació del fabricant de la reixeta o tapa
- Nom i/o marca d'identificació del fabricant de la unitat de reixeta
- Data de fabricació
- El símbol normalitzat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
El cos de la canal ha d'estar estar marcat com a mínim amb la següent informació:
- Referència a la norma EN 1433
- La classe a la que pertany
- Nom i/o marca d'identificació del fabricant
- El tipus de producte (M per a les canals que necessiten suport addicional per a suportar les càrregues verticals i horitzontals, I per a les canals que no necessiten aquest suport)
- Data de fabricació
- Per a canals amb pendent incorporada, la seqüència de cada unitat
- Marcat relatiu a la resistència a la intempèrie
- El símbol normalitzat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
Toleràncies:
- Llargària interior (L):
- Per a L =< 1 000 mm: ± 2 mm
- Per a 1 000 < L =< 4 000 mm: ± 4 mm
- Per a L > 4 000 mm: ± 5 mm
- Amplària interior (b):
- Per a b =< 500 mm: ± 2 mm
- Per a 500 < b =< 500 mm: ± 3 mm
- Alçària interior (h):
- Per a h =< 200 mm: ± 2 mm
- Per a h > 200 mm: ± 1% amb un màxim de ± 3 mm
- Tolerància del desplaçament horitzontal de la reixeta o tapa en el seu allotjament:
- Obertura neta =< 400 mm: ± 7 mm
- Obertura neta > 400 mm: ± 9 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
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 recollida i conducció d'aigües superficials en zones sotmeses a trànsit peatonal i/o de vehicles:
- Sistema 3: Declaració de Prestacions
A la documentació comercial, el símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Nom o marca d'identificació i l'adreça social del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que s'ha fet el marcatge
- Referència a la norma EN 1433
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions, ús previst i lloc d'instal·lació
- Característiques cobertes per la norma EN 1433
- Capacitat de suport de càrrega (classificació segons la norma EN 1433)
- Estanquitat a l'aigua
- Durabilitat
Emmagatzematge: En llocs protegits del sol, les gelades i els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1433:2003 Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Clasificación, requisitos de diseño y de ensayo, marcado y evaluación de la conformidad.
UNE-EN 1433/AC:2004 Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Clasificación, requisitos de diseño y de ensayo, marcado y evaluación de la conformidad.
UNE-EN 1433/AC:2004 Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Clasificación, requisitos de diseño y de ensayo, marcado y evaluación de la conformidad.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

_

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD7 - TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

BD7C- - TUB DE PVC DE FORMACIÓ HELICOÏDAL PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tubs de PVC-U per a l'execució d'obres de sanejament.
S'han considerat els tipus següents:
- Tub de PVC de formació helicoïdal per a clavegueres i col·lectors
- Tub de PVC-U per a sanejament amb pressió
- Tub de PVC-U per a sanejament sense pressió
- Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament sense pressió
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La superfície ha de ser de color uniforme i no ha de tenir fissures.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
TUB DE FORMACIÓ HELICOÏDAL:
Tub rígid, format enrollant una banda nervada amb les vores conformades. La unió de la banda ha d'estar soldada químicament.
La cara interior del tub ha de ser llisa.
La cara exterior del tub ha de ser nervada.
En els tubs per a anar formigonats, els nervis han de tenir forma de "T".
El tub, quan sigui autoportant, ha de resistir sense deformacions les càrregues interiors i exteriors que rebrà quan estigui en servei.
Característiques de la banda de PVC:
- Densitat: >= 1350 kg/m3, <= 1460 kg/m3
- Coeficient de dilatació lineal a 0°C: >= 60 millonèsimes/°C, <= 80 millonèsimes/°C
- Temperatura de reblaniment Vicat: >= 79°C
- Resistència a la tracció simple: 50 N/mm2
- Allargament al trencament: >= 80%
- Absorció d'aigua: <= 1 mg/cm2
- Opacitat: 0,2%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.
Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes, s'han de capicular les esbocadures per capes o bé situar-les en un mateix costat, i separar les capes per mitjà de separadors.
L'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
TUB DE FORMACIÓ HELICOÏDAL O TUB INJECTAT PER A UNIÓ ENCOLADA DE DN > 315 MM:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
- Resistència a la tracció (UNE 53112)
- Allargament fins a la ruptura (UNE 53112)
- Resistència a la pressió interna (UNE-EN 921)
- Densitat (UNE-EN ISO 11833-1)
- Resistència al diclorometà a una temperatura especificada (UNE-EN 580)
- Temperatura de reblaniment Vicat (UNE-EN 727)
- Retracció longitudinal en calent (EN 743)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1277)
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 744)
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
- Es comprovaran per cada 200 m o fracció de tub d'un mateix diàmetre que s'hagi de col·locar, i sobre una mostra de 2 tubs, les característiques geomètriques següents:
- 5 mesures del diàmetre exterior (1 tub)
- 5 mesures de longitud (1tub)
- N mesures del gruix (1 tub) depenen del diàmetre nominal (DN):
- 8 mesures per DN <= 250
- 12 mesures per 250 < DN <= 630
- 24 mesures per DN > 630
En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Control estructural i físic:
- No s'autoritzarà la col·locació de peces que no vagin acompanyades del certificat del fabricant.

- En el cas de que un dels assaigs no resulti satisfactori, es repetirà sobre 2 mostres més del lot assajat. Només s'acceptarà el lot, amb l'excepció del tub defectuós assajat, quan ambdós resultats siguin correctes.
Control geomètric:
- En el cas de que resultat d'una mesura no resulti satisfactori, es repetirà la mesura sobre 2 altres tubs.
- Només s'acceptarà el lot, amb l'excepció del tub defectuós assajat, quan ambdós resultats siguin correctes.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD7 - TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

BD7F - TUBS DE PVC PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD7F-1OJ4,BD7F-1OJ5.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs de PVC-U per a l'execució d'obres de sanejament.
S'han considerat els tipus següents:
- Tub de PVC de formació helicoidal per a clavegueres i col·lectors
- Tub de PVC-U per a sanejament amb pressió
- Tub de PVC-U per a sanejament sense pressió
- Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament sense pressió

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La superfície ha de ser de color uniforme i no ha de tenir fissures.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

TUB DE FORMACIÓ HELICOÏDAL:
Tub rígid, format enrollant una banda nervada amb les vores conformades. La unió de la banda ha d'estar soldada químicament.
La cara interior del tub ha de ser llisa.
La cara exterior del tub ha de ser nervada.
En els tubs per a anar formigonats, els nervis han de tenir forma de "T".
El tub, quan sigui autoportant, ha de resistir sense deformacions les càrregues interiors i exteriors que rebrà quan estigui en servei.
Característiques de la banda de PVC:
- Densitat: >= 1350 kg/m3, <= 1460 kg/m3
- Coeficient de dilatació lineal a 0°C: >= 60 millonèsimes/°C, <= 80 millonèsimes/°C
- Temperatura de reblaniment Vicat: >= 79°C
- Resistència a la tracció simple: 50 N/mm2
- Allargament al trencament: >= 80%
- Absorció d'aigua: <= 1 mg/cm2
- Opacitat: 0,2%

TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT AMB PRESSIÓ
L'aspecte de la superfície interna i externa dels tubs ha d'ésser llisa, neta i exempta de fissures, cavitats, i d'altres defectes superficials. El material no pot contenir cap impuresa visible sense augment.
El color del tub ha de ser gris o marró i uniforme en tot el gruix de la paret.
La paret del tub ha de ser opac.
Característiques mecàniques:
- Resistència a l'impacte: d'acord amb UNE-EN 1452-2.
- Resistència a la pressió interna: d'acord amb UNE-EN 1452-2.
Característiques físiques:
- Temperatura de reblaniment Vicat (VST): >= 80°C d'acord amb assaig UNE-EN 727
- Retracció longitudinal: <= 5% d'acord amb assaig UNE-EN 743.
- Grau de gelificació: No hi pot haver cap atac en cap punt de la superfície de la proveta d'acord amb assaig UNE-EN 580.
Els junts d'estanqueïtat i adhesius han d'estar conformes a UNE-EN 1452-2.
Toleràncies:
- Diàmetre exterior:
- 25-32-40-50: 0,2 mm.
- 63-75-90: 0,3 mm.
- 110-125: 0,4 mm.
- 140-160: 0,5 mm
- 180-200: 0,6 mm
- 225: 0,7 mm
- 250: 0,8 mm
- 280: 0,9 mm
- 315: 1,0 mm
- 355: 1,1 mm
- 400: 1,2mm
- 450: 1,4mm
- 500: 1,5 mm
- 560: 1,7 mm
- 630: 1,9 mm
- 710-800-900-1000: 2,0 mm
- Gruix parets: és variable depenent del diàmetre i la pressió admissible. UNE-EN 1452-2
- Llargària i embocadures: d'acord amb UNE-EN 1456-1 i UNE-EN 1452-2

TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ
L'aspecte de la superfície interna i externa dels tubs ha d'ésser llisa, neta i exempta de fissures, cavitats, i d'altres defectes superficials. El material no pot contenir cap impuresa visible sense augment.
Aquests tubs es col·locaran d'acord amb un codi d'aplicació:
- "D" codi per a àrea d'aplicació que es situa a menys d'1 m de l'edifici i on els tubs i accessoris estan enterrats i connectats als sistemes d'evacuació d'aigües residuals de d'edifici.
- "U" codi per a àrea d'aplicació que es situa a més d'1 m de l'edifici al que es connecta el sistema de canalització enterrada.
Característiques mecàniques:
- Resistència a l'impacte: d'acord amb assaigs especificats en UNE-EN 1401-1
Característiques físiques:
- Temperatura de reblaniment Vicat (VST) >= 79 ºC. D'acord amb assaig UNE-EN 727

- Retracció longitudinal en calent <=5%. D'acord amb assaig UNE-EN 743
- Grau de gelificació: No hi pot haver cap atac en cap punt de la superfície de la proveta d'acord amb assaig UNE-EN 580.

Els junts d'estanqueïtat i adhesius han d'estar conformes a UNE-EN 1401-1.
Toleràncies:
- Diàmetre exterior:
- 110-125: 0,3mm.
- 160: 0,4 mm
- 200-250: 0,5 mm
- 315: 0,6 mm
- 355-400: 0,7 mm
- 450: 0,8 mm
- 500: 0,9 mm
- 630: 1,1 mm
- 710: 1,2mm
- 800: 1,3 mm
- 900: 1,5 mm
- 1000: 1,6 mm
- Gruix parets: és variable depenent del diàmetre i la sèrie del tub d'acord amb taules UNE-EN 1401-1
- Llargària útil o efectiva no ha d'ésser inferior a la declarada pel fabricant.
- Si hi ha xamfrà en el gruix de la paret del tub, ha de ser de 15 a 45 graus en relació a l'eix del tub. d'acord amb UNE-EN 1401-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.
Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes, s'han de capicular les esbocadures per capes o bé situar-les en un mateix costat, i separar les capes per mitjà de separadors.
L'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.

3.- UNITAT I 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

TUB DE FORMACIÓ HELICOÏDAL O TUB INJECTAT PER A UNIÓ ENCOLADA DE DN > 315 MM:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT AMB PRESSIÓ
UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
UNE-EN 1452-2:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 2: Tubos.

TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ
UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

TUB DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA SENSE PRESSIÓ:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

_

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD7 - TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

BD7F - TUBS DE PVC PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

BD7F- - TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD7F-1OJ4,BD7F-1OJ5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tubs de PVC-U per a l'execució d'obres de sanejament.
S'han considerat els tipus següents:
- Tub de PVC de formació helicoïdal per a clavegueres i col·lectors
- Tub de PVC-U per a sanejament amb pressió
- Tub de PVC-U per a sanejament sense pressió
- Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament sense pressió

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La superfície ha de ser de color uniforme i no ha de tenir fissures.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ
L'aspecte de la superfície interna i externa dels tubs ha d'ésser llisa, neta i exempta de fissures, cavitats, i d'altres defectes superficials. El material no pot contenir cap impuresa visible sense augment.
Aquests tubs es col·locaran d'acord amb un codi d'aplicació:
- ?D? codi per a àrea d'aplicació que es situa a menys d'1 m de l'edifici i on els tubs i accessoris estan enterrats i connectats als sistemes d'evacuació d'aigües residuals de d'edifici.
- ?U? codi per a àrea d'aplicació que es situa a més d'1 m de l'edifici al que es connecta el sistema de canalització enterrada.

Característiques mecàniques:
- Resistència a l'impacte: d'acord amb assaigs especificats en UNE-EN 1401-1

Característiques físiques:
- Temperatura de reblaniment Vicat (VST) >= 79 ºC. D'acord amb assaig UNE-EN 727
- Retracció longitudinal en calent <=5%. D'acord amb assaig UNE-EN 743

- Grau de gelificació: No hi pot haver cap atac en cap punt de la superfície de la proveta d'acord amb assaig UNE-EN 580.
Els junts d'estanqueïtat i adhesius han d'estar conformes a UNE-EN 1401-1.
Toleràncies:
- Diàmetre exterior:
- 110-125: 0,3mm.
- 160: 0,4 mm
- 200-250: 0,5 mm
- 315: 0,6 mm
- 355-400: 0,7 mm
- 450: 0,8 mm
- 500: 0,9 mm
- 630: 1,1 mm
- 710: 1,2mm
- 800: 1,3 mm
- 900: 1,5 mm
- 1000: 1,6 mm
- Gruix parets: és variable depenent del diàmetre i la sèrie del tub d'acord amb taules UNE-EN 1401-1
- Llargària útil o efectiva no ha d'ésser inferior a la declarada pel fabricant.
- Si hi ha xamfrà en el gruix de la paret del tub, ha de ser de 15 a 45 graus en relació a l'eix del tub. d'acord amb UNE-EN 1401-1.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.
Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes, s'han de capicular les esbocadures per capes o bé situar-les en un mateix costat, i separar les capes per mitjà de separadors.
L'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ
UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
Els tubs per sanejament sense pressió, han d'anar marcats o impresos directament sobre el tub de forma que sigui llegible després d'emmagatzemar-los, en exposició a l'intempèrie i en la instal·lació, i mantenir-se llegible durant la vida del producte. El marcat no pot produir fissures o defectes que influeixin desfavorablement sobre l'aptitud del tub.
El tub ha d'anar marcat amb la següent informació com a mínim:
- Número normativa (UNE-EN 1401-1)
- Codi de l'àrea d'aplicació (U o UD)
- Nom i/o marca comercial
- Dimensió nominal
- Gruix mínim de la paret o SDR
- Material (PVC-U)
- Rigidesa anular nominal
- Informació del fabricant (període de fabricació i nom o codi de la ciutat de fabricació si el fabricant produeix en diferents ciutats.
- Prestacions en clima fred (si és el cas)
OPERACIONS DE CONTROL:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
- Resistència a la tracció (UNE 53112)
- Allargament fins a la ruptura (UNE 53112)
- Resistència a la pressió interna (UNE-EN 921)
- Densitat (UNE-EN ISO 11833-1)
- Resistència al diclorometà a una temperatura especificada (UNE-EN 580)
- Temperatura de reblaniment Vicat (UNE-EN 727)
- Retracció longitudinal en calent (EN 743)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1277)
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 744)
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
- Es comprovaran per cada 200 m o fracció de tub d'un mateix diàmetre que s'hagi de col·locar, i sobre una mostra de 2 tubs, les característiques geomètriques següents:
- 5 mesures del diàmetre exterior (1 tub)
- 5 mesures de longitud (1tub)
- N mesures del gruix (1 tub) depenen del diàmetre nominal (DN):
- 8 mesures per DN <= 250
- 12 mesures per 250 < DN <= 630
- 24 mesures per DN > 630
En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Control estructural i físic:
- No s'autoritzarà la col·locació de peces que no vagin acompanyades del certificat del fabricant.
- En el cas de que un dels assaigs no resulti satisfactori, es repetirà sobre 2 mostres més del lot assajat. Només s'acceptarà el lot, amb l'excepció del tub defectuós assajat, quan ambdós resultats siguin correctes.
Control geomètric:
- En el cas de que resultat d'una mesura no resulti satisfactori, es repetirà la mesura sobre 2 altres tubs.
- Només s'acceptarà el lot, amb l'excepció del tub defectuós assajat, quan ambdós resultats siguin correctes.

_

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDD - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE

BDD4- - GRAÓ PER A POU DE REGISTRE (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDD4-H4XN.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Complements per a pou de registre:
- Graó d'acer galvanitzat
- Graó de fosa
- Fleix d'acer inoxidable i anells d'expansió per a junt d'estanquitat entre el tub i el pou de registre
ELEMENTS DE FOSA:
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).
GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:
Graó de rodó d'acer llis, AE 215 L, fabricat per laminació en calent.
El graó ha de portar una platina d'acer soldada a cada un dels seus extrems, per a facilitar l'ancoratge.
Tots els segments del graó han d'estar continguts en el mateix pla.
La peça ha d'estar protegida amb una galvanització per immersió en calent.
El recobriment ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, sense taques, discontinuïtats, exfoliacions, etc.
Resistència a la tracció: 340 - 500 N/mm2
Límit elàstic (UNE 7-474): >= 220 N/mm2
Allargament a la ruptura: >= 23%
Característiques del galvanitzat:
- Densitat del metall dipositat: = 6,4 kg/dm3
- Massa del recobriment (UNE 37-501): = 610 g/m2
- Gruix (UNE 37-501): 85 micres
- Puresa del zenc (UNE 37.302): = 98,5%
- Adherència (UNE 37-501): sense exfoliacions ni despreniments
- Continuïtat del revestiment (UNE 37-501) : sense despreniments
Toleràncies:
- Dimensions: ± 2 mm
- Guerxament: ± 1 mm
- Diàmetre del rodó: - 5%
GRAÓ DE FOSA:
Graó emmotllat amb fosa de tipus nodular.
El grafit ha d'aparèixer en forma esferoïdal en una superfície >= 85% de la peça.
Ha de ser plana. Ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues de servei.
A cada peça ha d'haver-hi la marca del fabricant.
Resistència a la tracció de la fosa (UNE 36-118): >= 380 N/mm2
Allargament a la ruptura: >= 17%
Contingut de perlita: <= 5%
Contingut de cementita a les zones d'encastament: <= 4%
Toleràncies:
- Dimensions: ± 2 mm
- Guerxament: ± 1 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
GRAÓ:
Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats, de manera que no s'alterin les seves característiques.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
GRAÓ DE FOSA:
UNE-EN 1559-1:2011 Fundición. Condiciones técnicas de suministro. Parte 1: Generalidades.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació del marcatge CE en cada entrega.
- Al cas de graons d'acer galvanitzat, una vegada per cada 10 unitats:
- Assaig d'adherència d'un recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461)
- Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·lícula de galvanitzat (UNE-EN ISO 1461)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

_

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDG - MATERIALS PER A CANALITZACIONS

BDG2- - FIL GUIA PER A CONDUCTES DE CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDG2-34UA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials auxiliars per a canalitzacions de servei, com ara el fil guia, els connectors, els separadors, els obturadors, la banda o malla de senyalització o les plaques de protección.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
Material
Tipus
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE 133100-1:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas.
Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

_

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDG - MATERIALS PER A CANALITZACIONS

BDG3- - PART PROPORCIONAL DE SEPARADORS, CONECTORS I OBTURADORS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDG3-34IF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials auxiliars per a canalitzacions de servei, com ara el fil guia, els connectors, els separadors, els obturadors, la banda o malla de senyalització o les plaques de protección.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
Material
Tipus
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE 133100-1:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas.
Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

_

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDK - MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

BDK5- - BASTIMENT I TAPA DE FOSA DÚCTIL PER A REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BDK5-1KH8,BDK5-1KI1,BDK5-1KH0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions
S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes
- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer
BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehícles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).

- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)
Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.
El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.
Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny
El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.
La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
L'alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cóncava.
El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.
La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:
- Un o dos elements:
- Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm
- Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o més elements:
- Franquícia del conjunt: <= 15 mm
- Franquícia de cada element individual: <= 5 mm
Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm
Toleràncies:
- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm
Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:
Superfície de ventilació:
- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2
Dimensions dels forats de ventilació:
- Ranures:
- Llargària: <= 170 mm
- Amplària:
- Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
- Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats:
- Diàmetre:
- Classes A 15 a B 125: 18-38 mm
- Classes C 250 a F 900: 30-38 mm
BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:
El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.
Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.
L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100º.
ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:
El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.
Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.
La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.
DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:
En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.
- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny
Gruix mínim de fosa o d'acer:
Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:
- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2
Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm
ELEMENTS DE FOSA:
La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
BASTIMENT I TAPA O REIXA:
Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:
- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tè
OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

_

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDW - ACCESSORIS PER A DESGUASSOS I BAIXANTS

BDW3 - ACCESSORIS GENÈRICS PER A DESGUASSOS I BAIXANTS DE PLÀSTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDW3-FFAT,BDW3-FFAW,BDW3-FFAU,BDW3-FFAX.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris (colzes, derivacions, reduccions, etc.) i d'elements especials (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris) per a desguassos i baixants.
S'han considerat els elements següents:
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret massissa
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret estructurada
- Elements especials per a baixants de fosa grisa
- Elements especials per a baixants de planxa galvanitzada amb unió plegada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PVC-U PARET ESTRUCTURADA:
* UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.

PVC-U DE PARET MASSISSA:
* UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

FOSA GRISA, PLANXA GALVANITZADA I PLOM:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

_

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDW - ACCESSORIS PER A DESGUASSOS I BAIXANTS

BDW3 - ACCESSORIS GENÈRICS PER A DESGUASSOS I BAIXANTS DE PLÀSTIC

BDW3- - ACCESSORI I ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUB DE PVC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDW3-FFAT,BDW3-FFAW,BDW3-FFAU,BDW3-FFAX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'accessoris (colzes, derivacions, reduccions, etc.) i d'elements especials (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris) per a desguassos i baixants.
S'han considerat els elements següents:
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret massissa
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret estructurada
- Elements especials per a baixants de fosa grisa
- Elements especials per a baixants de planxa galvanitzada amb unió plegada
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PVC-U PARET ESTRUCTURADA:
* UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.
PVC-U DE PARET MASSISSA:
* UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
FOSA GRISA, PLANXA GALVANITZADA I PLOM:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

_

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFB - TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

BFB3- - TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, PER A XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFB3-W62O,BFB3-W61Q,BFB3-W623.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tubs extruïts de polietilè de densitat alta per a transport i distribució d'aigua a pressió a temperatures fins a 40°C.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.
Els extrems han d'estar nets i tallats perpendicularment a l'eix.
Els tubs han d'anar marcats regularment al llarg de la seva longitud (amb una separació entre marques =< 1 m), de manera permanent i llegible, de tal manera que el marcat no provoqui punts d'iniciació de fissures, o altres tipus de falles i que el emmagatzematge, exposició a la intempèrie, manipulació, instal·lació i ús normals no n'afectin a la llegibilitat.
La informació mínima requerida ha de ser la següent:
- Referència a la norma EN 12201
- Identificació del fabricant
- Dimensions (diàmetre nominal x gruix nominal), expressats en mm
- Sèrie SDR a la que pertany
- Material i designació normalitzada
- Pressió nominal en bar
- Període de producció (data o codi)
Les bobines han d'anar marcades seqüencialment, amb la llargària en metres, que indicarà la llargària romanent sobre la bobina
El tub ha de ser de color blau o negre amb bandes blaves, com a indicació de la seva aptitud per a ús alimentari.
Pressió de treball en funció de la temperatura utilització (T=temperatura utilització, Pn=pressió nominal):
0°C < T <= 20°C: 1 x Pn
20°C < T <= 30°C: 0,87 x Pn
30°C < T <= 40°C: 0,74 x Pn
Índex de fluïdesa:
- PE 40 (EN ISO 1133 a 190ºC i càrrega de 2,16 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min

- PE 100 (EN ISO 1133 a 190ºC i càrrega de 5 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min

Pressió de la prova hidràulica a 20°C:

Designació tub	Pressió de prova a 20°C (bar)
PE 40	7,0 MPa
PE 100	12,4 MPa

Gruix de la paret i les seves tolerències:

	SÈRIE							
	SDR 7,4		SDR 11		SDR 17		SDR 26	
	Pressió nominal, PN (bar)							
PE 40	PN 10		PN 6		-		PN 4	
PE 100	-		PN 16		PN 10		PN 6	
	Gruix de paret, e (mm)							
DN (mm)	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.
16	2,3	2,7	-	-	-	-	-	-
20	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-	-	-
25	3,5	4,0	2,3	2,7	-	-	-	-
32	4,4	5,0	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-
40	5,5	6,2	3,7	4,2	2,4	2,8	-	-
50	6,9	7,7	4,6	5,2	3,0	3,4	2,0	2,3
63	8,6	9,6	5,8	6,5	3,8	4,3	2,5	2,9
75	10,3	11,5	6,8	7,6	4,5	5,1	2,9	3,3
90	12,3	13,7	8,2	9,2	5,4	6,1	3,5	4,0
110	15,1	16,8	10,0	11,1	6,6	7,4	4,2	4,8
125	17,1	19,0	11,4	12,7	7,4	8,3	4,8	5,4
140	19,2	21,3	12,7	14,1	8,3	9,3	5,4	6,1
160	21,9	24,2	14,6	16,2	9,5	10,6	6,2	7,0
180	24,6	27,2	16,4	18,2	10,7	11,9	6,9	7,7
200	27,4	30,3	18,2	20,2	11,9	13,2	7,7	8,6
225	30,8	34,0	20,5	22,7	13,4	14,9	8,6	9,6
250	34,2	37,8	22,7	25,1	14,8	16,4	9,6	10,7
280	38,3	42,3	25,4	28,1	16,6	18,4	10,7	11,9
315	43,1	47,6	28,6	31,6	18,7	20,7	12,1	13,5
355	48,5	53,5	32,2	35,6	21,1	23,4	13,6	15,1
400	54,7	60,3	36,3	40,1	23,7	26,2	15,3	17,0
450	61,5	67,8	40,9	45,1	26,7	29,5	17,2	19,1
500	-	-	45,4	50,1	29,7	32,8	19,1	21,2
560	-	-	50,8	56,0	33,2	36,7	21,4	23,7
630	-	-	57,2	63,1	37,4	41,3	24,1	26,7
710	-	-	-	-	42,2	46,5	27,2	30,1
800	-	-	-	-	47,4	52,3	30,6	33,8
900	-	-	-	-	53,3	58,8	34,4	38,3
1000	-	-	-	-	59,3	65,4	38,2	42,2

Diàmetre exterior mig i ovalització absoluta:

DN (mm)	Diàmetre exterior mig		Ovalització màxima
	mín.	màx.	
16	16,0	16,3	1,2
20	20,0	20,3	1,2
25	25,0	25,3	1,2
32	32,0	32,3	1,3
40	40,0	40,4	1,4
50	50,0	50,4	1,4
63	63,0	63,4	1,5
75	75,0	75,5	1,6
90	90,0	90,6	1,8
110	110,0	110,7	2,2
125	125,0	125,8	2,5
140	140,0	140,9	2,8
160	160,0	161,0	3,2
180	180,0	181,1	3,6
200	200,0	201,2	4,0
225	225,0	226,4	4,5
250	250,0	251,5	5,0
280	280,0	281,7	9,8
315	315,0	316,9	11,1
355	355,0	357,2	12,5
400	400,0	402,4	14,0
450	450,0	452,7	15,6
500	500,0	503,0	17,5
560	560,0	563,4	19,6
630	630,0	633,8	22,1
710	710,0	716,4	-
800	800,0	807,2	-
900	900,0	908,1	-
1000	1000,0	1009,0	-

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb l'UNE-EN 12201-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En rotlles o en trams rectes.
El tub subministrat en rotlles ha d'enrotllar-se de tal manera que es previngui la deformació localitzada.
El diàmetre interior mínim de la bobina no ha de ser inferior a 18 vegades el diàmetre nominal.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
Els trams rectes s'han d'apilar horitzontalment sobre superfícies planes i l'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.
Els rotlles s'han de col·locar horitzontalment sobre superfícies planes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 12201-1:2024 V2 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de agua, alcantarillado y saneamiento con presión. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 12201-2:2024 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de agua, alcantarillado y saneamiento con presión. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
* UNE-EN 1555-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada tub ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Número de la Norma del Sistema: EN 1555
- Nom o marca del fabricant
- Per a tubs dn<=32 mm
- Diàmetre exterior nominal x gruix paret
- Per a tubs dn>32 mm
- Diàmetre exterior nominal, dn
- SDR
- Grau de tolerància
- Material i designació
- Informació del fabricant que permeti la traçabilitat del producte
- Referència al fluid intern que transporta el tub
- Color de marcat negre, groc o negre amb bandes d'identificació grogues
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

_

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFW - ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

BFWF- - ACCESSORI PER A TUB DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFWF-W63G.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

_

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2Q- - TUB FLEXIBLE PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2Q-1KTE,BG2Q-1KSW.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tub flexible no metàl·lic de fins a 250 mm de diàmetre nominal.
Es consideraran els següents tipus de tubs:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En rotlles.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 61386-1:2008 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han d'estar marcats amb:
- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents
OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS I ACCESORIS:
Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs:
- Propagació de la flama segons norma R.E.B.T
- Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
- Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:
Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.
OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- En cada subministrament:
- Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i elements d'unió.
- Comprovació de les dades de subministrament exigides (marques, albarà o etiquetes).
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
- Comprovació dimensional (3 mostres).
- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs:
- Resistència a compressió
- Impacte
- Assaig de corbat
- Resistència a la propagació de la flama
- Resistència al calor
- Grau de protecció
- Resistència a l'atac químic
En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes vigents, juntament a les normes de procediment de cada assaig concret.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
Es rebutjaran els subministres que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques.
Es compliran les condicions dels assaigs d'identificació segons la norma vigent.

_

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG33- - CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG33-G2W1,BG33-G2W0,BG33-11SVJ,BG33-G2TE,BG33-G2RB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure i de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus de cables següents:
- Cables unipolars o multipolars de designació RV, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RVFV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, armadura amb fleix d'acer i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS), aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació SZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb compost de silicona i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RZ, coberta aïllant de polietilè reticulat i amb conductors de coure cablejats en feix, construcció segons norma UNE 21030-2, amb una classificació de resistència al foc Fca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació ZZ-F, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els cables estinats a incorporar-se de forma permanent en obres de construcció han de complir el Reglament de productes per a la construcció (UE) núm. 305/2011, Reglament Delegat (UE) 2016/364 sobre la classificació de les propietats de reacció al foc i el Reglament Delegat (UE) 2024/1681 per a la resistència al foc.
La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de ser resistent a l'abrasió.
Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.
La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.
L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.
La designació dels cables ha de complir les especificacions de la norma UNE 20434.
La classificació de reacció al foc s'expressarà d'acord amb el Reglament Delegat (UE) 2016/364 i la UNE-EN 13501-6 amb un codi de quatre dígits segons el següent format:
Classe de reacció al foc:
- Dígit 1, prestacions de propagació del foc i emissió de calor: Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca i Fca (classes enumerades de més a menys prestacions)
Classes addicionals (només per a les classes B1ca, B2ca, Cca i Dca):
- Dígit 2, prestacions d'emissió de fums: s1a, s1b, s1, s2 i s3 (de més a menys prestacions)
- Dígit 3, prestacions de caiguda de gotes/partícules inflamades: d0, d1 i d2 (de més a menys prestacions)
- Dígit 4, prestacions d'acidesa: a1, a2 i a3 (de més a menys prestacions)
Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir la norma UNE-EN 60228.
Els colors utilitzats per a l'aïllament han de complir la norma UNE 21089-1:
- Cables unipolars:
- Com a conductor de fase: Marró, negre o gris
- Com a conductor neutre: Blau
- Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
- Cables bipolars: Blau i marró
- Cables tripolars:
- Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
- Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris
- Cables tetrapolars:
- Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd
- Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau
- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques essencials:
- Reacció al foc:
- Classe Aca (UNE-EN ISO 1716)
- Classe B1ca, B2ca, Cca i Dca (UNE-EN 50399, UNE-EN 60332-1-2, UNE-EN 61034-2, UNE-EN 60754-2)
- Classe Eca (UNE-EN 60332-1-2)
- Classe Fca (comportament no determinat)
- Emissió de substàncies perilloses (verificació i declaració segons disposicions nacionals en el lloc d'utilització)
Gruix de l'aïllant del conductor (UNE-HD-603-1):

Secció (mm2)	25	50	95	150	240
Gruix (mm)	0,9	1,0	1,1	1,4	1,7

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1
Temperatura de l'aïllament en servei normal: <= 90°C
Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): <= 250°C
Tensió màxima admissible (c.a.):
- Entre conductors aïllats: <= 1 kV
- Entre conductors aïllats i terra: <= 0,6 kV
Toleràncies:

- Gruix de l'aïllament (UNE-HD 603-1): >= valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)
CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:
Característiques de reacció al foc:
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:
- Cable RV: prescripcions de la classe 1 o 2
- Cable RV-K i RVFV-K: prescripcions de la classe 5
L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):
Característiques de reacció al foc:
Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de cumplir el següent
- Cable RZ1-K (AS+): ha de ser de polietilè reticulat i ha de correspondre al tipus DIX-3 segons la norma UNE HD-603-1, amb cinta addicional de mica
- Cable SZ1-K (AS+): ha de ser de compost de silicona i ha de correspondre al tipus EI2 segons la norma UNE-EN 50363-1
La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 2 segons la norma UNE-EN 60228:
CABLES DE DESIGNACIÓ ZZ-F:
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de ser de goma i ha de correspondre al tipus EI6 segons la norma UNE-EN 50363-1
La coberta ha de ser de material lliure d'halògens, del tipus EM5 segons la norma UNE-EN 50363-2-2 o del tipus EM8 segons UNE-EN 50363-6.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En bobines.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50575:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-EN 50575:2015/A1:2016 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-HD 603-1:2007 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 1: Requisitos generales.
Reglamento Delegado (UE) 2016/364 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.
UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.
UNE-EN 13501-6:2015 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 6: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego de cables eléctricos.
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
* UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.
CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:
UNE 21123-2:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):
UNE 21123-4:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):
UNE 211025:2017 Cables con resistencia intrínseca al fuego destinados a circuitos de seguridad.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:
UNE 21030-2:2003 Conductores aislados, cableados en haz, de tensión asignada 0,6/1 kV, para líneas de distribución, acometidas y usos análogos. Parte 2: Conductores de cobre.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Aca, B1ca, B2ca, Cca:
- Sistema 1+: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Dca, Eca:
- Sistema 3: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Fca:
- Sistema 4: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses:
- Sistema 3: Declaració de prestacions
El cable ha d'anar marcat amb les dades següents:
- Identificació consistent en la marca del nom del fabricant o marca comercial
- Descripció del producte o codi de designació
- Classe de reacció al foc

El marcatge s'ha de fer sobre el cable, l'embalatge o l'etiqueta o en una combinació dels anteriors.
El marcatge sobre la coberta o aïllament del cable ha de ser continu. La distància entre el final del marcatge i el principi del següent no ha de superar els 1100 mm.
El símbol de marcatge CE estarà fixat de manera visible, llegible i indeleble en una etiqueta fixada sobre l'embalatge dels cables.
El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:
- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Nom i direcció registrada del fabricant o marca identificativa
- Codi únic d'identificació del producte tipus
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme notificat
- Ús previst, segons s'especifica a la norma harmonitzada aplicable

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:

A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas:
- Rigidesa dielèctrica (REBT)
- Resistència d'aïllament (REBT)
- Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M)
- Control dimensional (Documentació del fabricant)
- Extinció de flama (UNE-EN 50266)
- Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123)
- Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)

A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat.
- Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant)
- Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant)
- Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant)
- Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
- Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
- Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.
Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la composa.

_

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG33- - CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV

BG33-1 -

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG33-11SVJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure i de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus de cables següents:
- Cables unipolars o multipolars de designació RV, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RVFV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, armadura amb fleix d'acer i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS), aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació SZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb compost de silicona i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575

- Cables multipolars de designació RZ, coberta aïllant de polietilè reticulat i amb conductors de coure cablejats en feix, construcció segons norma UNE 21030-2, amb una classificació de resistència al foc Fca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació ZZ-F, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Els cables estinats a incorporar-se de forma permanent en obres de construcció han de complir el Reglament de productes per a la construcció (UE) núm. 305/2011, Reglament Delegat (UE) 2016/364 sobre la classificació de les propietats de reacció al foc i el Reglament Delegat (UE) 2024/1681 per a la resistència al foc.

La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.

Ha de ser resistent a l'abrasió.

Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.

La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.

L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.

Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.

La designació dels cables ha de complir les especificacions de la norma UNE 20434.

La classificació de reacció al foc s'expressarà d'acord amb el Reglament Delegat (UE) 2016/364 i la UNE-EN 13501-6 amb un codi de quatre dígits segons el següent format:

Classe de reacció al foc:

- Dígit 1, prestacions de propagació del foc i emissió de calor: Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca i Fca (classes enumerades de més a menys prestacions)

Classes addicionals (només per a les classes B1ca, B2ca, Cca i Dca):

- Dígit 2, prestacions d'emissió de fums: s1a, s1b, s1, s2 i s3 (de més a menys prestacions)
- Dígit 3, prestacions de caiguda de gotes/partícules inflamades: d0, d1 i d2 (de més a menys prestacions)
- Dígit 4, prestacions d'acidesa: a1, a2 i a3 (de més a menys prestacions)

Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir la norma UNE-EN 60228.

Els colors utilitzats per a l'aïllament han de complir la norma UNE 21089-1:

- Cables unipolars:
- Com a conductor de fase: Marró, negre o gris
- Com a conductor neutre: Blau
- Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
- Cables bipolars: Blau i marró
- Cables tripolars:
- Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
- Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris
- Cables tetrapolars:
- Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd
- Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau
- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Característiques essencials:
- Reacció al foc:
- Classe Aca (UNE-EN ISO 1716)
- Classe B1ca, B2ca, Cca i Dca (UNE-EN 50399, UNE-EN 60332-1-2, UNE-EN 61034-2, UNE-EN 60754-2)
- Classe Eca (UNE-EN 60332-1-2)
- Classe Fca (comportament no determinat)
- Emissió de substàncies perilloses (verificació i declaració segons disposicions nacionals en el lloc d'utilització)

Gruix de l'aïllant del conductor (UNE-HD-603-1):

Secció (mm2)	25	50	95	150	240
Gruix (mm)	0,9	1,0	1,1	1,4	1,7

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1

Temperatura de l'aïllament en servei normal: <= 90°C

Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): <= 250°C

Tensió màxima admissible (c.a.):

- Entre conductors aïllats: <= 1 kV
- Entre conductors aïllats i terra: <= 0,6 kV

Toleràncies:

- Gruix de l'aïllament (UNE-HD 603-1): >= valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)

CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:

Característiques de reacció al foc:

- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama

El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:

- Cable RV: prescripcions de la classe 1 o 2
- Cable RV-K i RVFV-K: prescripcions de la classe 5

L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.

La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):

Característiques de reacció al foc:

- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:

L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.

La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):

Característiques de reacció al foc:

Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1

Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama

Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi

Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs

Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:

L'aïllament ha de cumplir el següent

- Cable RZ1-K (AS+): ha de ser de polietilè reticulat i ha de correspondre al tipus DIX-3 segons la norma UNE HD-603-1, amb cinta addicional de mica

- Cable SZ1-K (AS+): ha de ser de compost de silicona i ha de correspondre al tipus EI2 segons la norma UNE-EN 50363-1
La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 2 segons la norma UNE-EN 60228:
CABLES DE DESIGNACIÓ ZZ-F:
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de ser de goma i ha de correspondre al tipus EI6 segons la norma UNE-EN 50363-1
La coberta ha de ser de material lliure d'halògens, del tipus EM5 segons la norma UNE-EN 50363-2-2 o del tipus EM8 segons UNE-EN 50363-6.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En bobines.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50575:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-EN 50575:2015/A1:2016 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-HD 603-1:2007 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 1: Requisitos generales.
Reglamento Delegado (UE) 2016/364 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.
UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.
UNE-EN 13501-6:2015 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 6: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego de cables eléctricos.
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
* UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.
CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:
UNE 21123-2:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):
UNE 21123-4:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):
UNE 211025:2017 Cables con resistencia intrínseca al fuego destinados a circuitos de seguridad.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:
UNE 21030-2:2003 Conductores aislados, cableados en haz, de tensión asignada 0,6/1 kV, para líneas de distribución, acometidas y usos análogos. Parte 2: Conductores de cobre.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Aca, B1ca, B2ca, Cca:
- Sistema 1+: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Dca, Eca:
- Sistema 3: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Fca:
- Sistema 4: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses:
- Sistema 3: Declaració de prestacions
El cable ha d'anar marcat amb les dades següents:
- Identificació consistent en la marca del nom del fabricant o marca comercial
- Descripció del producte o codi de designació
- Classe de reacció al foc
El marcatge s'ha de fer sobre el cable, l'embalatge o l'etiqueta o en una combinació dels anteriors.
El marcatge sobre la coberta o aïllament del cable ha de ser continu. La distància entre el final del marcatge i el principi del següent no ha de superar els 1100 mm.
El símbol de marcatge CE estarà fixat de manera visible, llegible i indeleble en una etiqueta fixada sobre l'embalatge dels cables.
El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:
- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Nom i direcció registrada del fabricant o marca identificativa
- Codi únic d'identificació del producte tipus
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme notificat
- Ús previst, segons s'especifica a la norma harmonitzada aplicable
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:
A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas:
- Rigidesa dielèctrica (REBT)
- Resistència d'aïllament (REBT)
- Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M)
- Control dimensional (Documentació del fabricant)

- Extinció de flama (UNE-EN 50266)
- Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123)
- Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)

A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat.

- Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant)
- Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant)
- Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant)
- Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
- Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
- Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.
Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la composa.

_

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG3I- - CONDUCTOR DE COURE NU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG3I-06W3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conductor de coure electrolític cru i nu per a connexió de terra, unipolar de fins a 240 mm2 de secció.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Tots els fils de coure que formen l'ànima han de tenir el mateix diàmetre.
Ha de tenir una textura exterior uniforme i sense defectes.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En bobines o tambors.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 21012:1971 Cables de cobre para líneas eléctricas aéreas. Especificación.
UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada conductor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Material, secció, llargària i pes del conductor
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

_

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGD - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

BGD2 - PLAQUES DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGD2-06US.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Placa de connexió a terra de coure en forma d'estel (calada) o d'acer en forma d'estel (massissa) o quadrada (massissa) de fins a 1 m2 de superfície i de 2 mm, 2,5 mm, 3 mm o 4 mm de gruix.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de formar l'elèctrode del circuit de connexió a terra.
Ha de disposar d'un dispositiu per a fixar sòlidament el cable de la línea de terra, mitjançant una placa i un vis; aquest cable ha de tenir una secció mínima de 35 mm2.
ACER:
La placa ha d'estar protegida per galvanització en calent. Aquesta ha de complir les especificacions de l'UNE-EN ISO 1461.
El recobriment ha de ser llis, no ha de mostrar cap discontinuitat en la capa de zinc, no ha de tenir taques, inclusions de fluxe, cendres o motes, apreciables a simple vista.
La superfície especificada es considera com a superfície útil de la placa.
Toleràncies:
Gruix: - 0,1 mm
- Superfície útil: - 0,01 m2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, protegida contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN ISO 1461:1999 Recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos acabados de hierro y acero. Especificaciones y métodos de ensayo. (ISO 1461:1999).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

_

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGD - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

BGD2 - PLAQUES DE CONNEXIÓ A TERRA

BGD2- - PLACA DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGD2-06US.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Placa de connexió a terra de coure en forma d'estel (calada) o d'acer en forma d'estel (massissa) o quadrada (massissa) de fins a 1 m2 de superfície i de 2 mm, 2,5 mm, 3 mm o 4 mm de gruix.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de formar l'elèctrode del circuit de connexió a terra.
Ha de disposar d'un dispositiu per a fixar sòlidament el cable de la línea de terra, mitjançant una placa i un vis; aquest cable ha de tenir una secció mínima de 35 mm2.
ACER:
La placa ha d'estar protegida per galvanització en calent. Aquesta ha de complir les especificacions de l'UNE-EN ISO 1461.
El recobriment ha de ser llis, no ha de mostrar cap discontinuitat en la capa de zinc, no ha de tenir taques, inclusions de fluxe, cendres o motes, apreciables a simple vista.
La superfície especificada es considera com a superfície útil de la placa.
Toleràncies:
Gruix: - 0,1 mm

- Superfície útil: - 0,01 m2
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, protegida contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN ISO 1461:1999 Recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos acabados de hierro y acero. Especificaciones y métodos de ensayo. (ISO 1461:1999).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

_

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGWD- - PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGWD-0AS6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics o diferencials, tallacircuits, caixes seccionadores, interruptors manuals i protectors de sobretensions.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a aparells de protecció i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessàris per al muntatge d'un aparell de protecció.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

_

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGWF- - PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGWF-0ARJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure, conductors d'alumini tipus VV 0,6/1 Kv, rodons de coure, platines de coure o canalitzacions conductores.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a: conductors de coure, conductors de coure nus, conductors d'alumini, rodons de coure, platines de coure, canalitzacions o conductors de seguretat, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'1 m de conductor de coure, d'1 m de conductor de coure nu, d'1 m de conductor d'alumini, d'1 m de rodó de coure, d'1 m de platina de coure, d'1 m de canalització o d'1 m de conductor de seguretat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGYD - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNECIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGYD-0B2X.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'elements especials per a piquetes o per a plaques de connexió a terra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a piques de connexió a terra o per a plaques de connexió a terra, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'una pica de connexió a terra, o d'una placa de connexió a terra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGYD - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNECIÓ A TERRA

BGYD- - PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGYD-0B2X.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Part proporcional d'elements especials per a piquetes o per a plaques de connexió a terra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a piques de connexió a terra o per a plaques de connexió a terra, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'una pica de connexió a terra, o d'una placa de connexió a terra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

_

BH - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHM - FANALS

BHM2- - COLUMNA PER A SUPORT DE LLUMS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHM2-13J8Z.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica amb base-platina i porta i coronament sense platina, de fins a 10 m d'alçària, o columna de tub d'acer galvanitzat de 2,5 m d'alçària.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un compartiment per a accessoris amb porta i pany.
La columna estarà dissenyada i fabricada segons les especificacions de les normes EN 40-2 i EN 40-5.
No es pot fer servir acer efervescent. El material ha de complir amb una de les següents normes, i ser adequat per a la galvanització en calent quan es requereixi aquesta protecció:
- Columnes de planxa o xapa d'acer: material d'acord amb les normes EN 10025 (excepte el tipus S185), EN 10149-1 i EN 10149-2
- Columnes d'acer acabat en calent: material d'acord amb la norma EN 10210
- Columnes d'acer conformat en fred: material d'acord amb la norma EN 10219
- Columnes d'acer inoxidable: material d'acord amb la norma EN 10088
Ha de tenir una superfície llisa i sense defectes com és ara bonys, bombolles, esquerdes, incrustacions o exfoliacions, que siguin perjudicials per al seu ús.
El recobriment de la capa de zinc, si n'hi ha, ha de ser llis, sense discontinuïtats, taques, inclusions de flux o cendres apreciables visualment.
Ha de tenir un cargol interior per a la connexió a terra.
Dimensions de la base-platina en funció de l'alçària:

Dimensions (mm)	300x300x6	400x400x10
Alçària (m)	2,5 / 4 / 5 / 6 / 8 / 10	

Perns d'ancoratge: acer S 235 JR
Dimensions dels registres i de les portes: Han de coplir les especificacions de la norma UNE-EN 40-2
Dimensions de la subjecció dels llums: Han de coplir les especificacions de la norma UNE-EN 40-2
Galvanització en calent, contingut de zinc del bany: >= 98,5%
Si és de forma troncocònica:
- Conicitat (C): 1,2% <= C <= 1,3%
Toleràncies:
- Rectitud (xt, xp):
- sobre la llargària total lt: xt =< 0,003 x lt
- sobre una llargària parcial lp >= 1m: xp =< 0,003 x lp
- Llargària:
- columnes d'alçària nominal =< 10 m: ± 25 mm
- columnes d'alçària nominal > 10 m: ± 0,6%
- Apertura porta: + 10 mm; - 0 mm
- Secció transversal:
- tolerància de la circumferència: ± 1%
- desviació forma (seccions circulars): ± 3% diàmetre calculat a partir de la circumferència mesurada
- desviació forma (seccions poligonals): ± 4% valor nominal sobre les cares del polìgon
- Dimensions de l'acoblament:
- llargària: ± 2 mm
- diàmetre:
- fixació obtinguda a partir de tubs d'acer: tolerància segons EN 10210-2
- fixació obtinguda durant el procés de fabricació: ± 2%
- Torsió:
- columna encastada: >5º entre el braç de la columna i l'eix radial que passa pel centre de la porta
- columna amb placa d'ancoratge: ± 5º entre el braç de la columna i la posició prevista de la placa
- Gruix: la tolerància serà la que s'exigeix al material del que s'obté la columna
- Verticalitat (columnes amb placa d'ancoratge): <1º entre l'eix de la columna i l'eix perpendicular al pla de la placa
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Per unitats, amb camió-grua i evitant impactes i arrossegaments.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 40-2:2006 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 2: Requisitos generales y dimensiones.
UNE-EN 40-5:2003 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Les columnes han d'anar marcades, de manera clara i duradera, amb la següent informació com a mínim:
- El nom o símbol del fabricant
- L'any de fabricació
- Referència a la norma EN 40-5
- Un codi de producte únic
- Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a àrees de circulació:
- Sistema 1: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE, ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- El número d'identificació de l'organisme notificat
- El nom o la marca d'identificació del fabricant
- L'adreça enregistrada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- El número de certificat de conformitat CE
- Referència a la norma europea EN 45-5
- Descripció del producte i usos previstos
- Les característiques dels valors del producte a declarar
- Resistència a càrregues horitzontals
- Prestacions davant de l'impacte de vehicles
- Durabilitat

_

BH - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHM - FANALS

BHM2- - COLUMNA PER A SUPORT DE LLUMS

BHM2-1 -

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHM2-13J8Z.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica amb base-platina i porta i coronament sense platina, de fins a 10 m d'alçària, o columna de tub d'acer galvanitzat de 2,5 m d'alçària.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un compartiment per a accessoris amb porta i pany.
La columna estarà dissenyada i fabricada segons les especificacions de les normes EN 40-2 i EN 40-5.
No es pot fer servir acer efervescent. El material ha de complir amb una de les següents normes, i ser adequat per a la galvanització en calent quan es requereixi aquesta protecció:
- Columnes de planxa o xapa d'acer: material d'acord amb les normes EN 10025 (excepte el tipus S185), EN 10149-1 i EN 10149-2
- Columnes d'acer acabat en calent: material d'acord amb la norma EN 10210
- Columnes d'acer conformat en fred: material d'acord amb la norma EN 10219
- Columnes d'acer inoxidable: material d'acord amb la norma EN 10088
Ha de tenir una superfície llisa i sense defectes com és ara bonys, bombolles, esquerdes, incrustacions o exfoliacions, que siguin perjudicials per al seu ús.
El recobriment de la capa de zinc, si n'hi ha, ha de ser llis, sense discontinuïtats, taques, inclusions de flux o cendres apreciables visualment.
Ha de tenir un cargol interior per a la connexió a terra.
Dimensions de la base-platina en funció de l'alçària:

Dimensions (mm)	300x300x6				400x400x10	
Alçària (m)	2,5	4	5	6	8	10

Perns d'ancoratge: acer S 235 JR
Dimensions dels registres i de les portes: Han de coplir les especificacions de la norma UNE-EN 40-2
Dimensions de la subjecció dels llums: Han de coplir les especificacions de la norma UNE-EN 40-2
Galvanització en calent, contingut de zinc del bany: >= 98,5%
Si és de forma troncocònica:
- Conicitat (C): 1,2% <= C <= 1,3%
Toleràncies:
- Rectitud (xt, xp):
- sobre la llargària total lt: xt =< 0,003 x lt
- sobre una llargària parcial lp >= 1m: xp =< 0,003 x lp
- Llargària:
- columnes d'alçària nominal =< 10 m: ± 25 mm
- columnes d'alçària nominal > 10 m: ± 0,6%
- Apertura porta: + 10 mm; - 0 mm
- Secció transversal:
- tolerància de la circumferència: ± 1%
- desviació forma (seccions circulars): ± 3% diàmetre calculat a partir de la circumferència mesurada
- desviació forma (seccions poligonals): ± 4% valor nominal sobre les cares del polìgon
- Dimensions de l'acoblament:
- llargària: ± 2 mm
- diàmetre:
- fixació obtinguda a partir de tubs d'acer: tolerància segons EN 10210-2
- fixació obtinguda durant el procés de fabricació: ± 2%
- Torsió:
- columna encastada: >5º entre el braç de la columna i l'eix radial que passa pel centre de la porta
- columna amb placa d'ancoratge: ± 5º entre el braç de la columna i la posició prevista de la placa
- Gruix: la tolerància serà la que s'exigeix al material del que s'obté la columna
- Verticalitat (columnes amb placa d'ancoratge): <1º entre l'eix de la columna i l'eix perpendicular al pla de la placa
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Per unitats, amb camió-grua i evitant impactes i arrossegaments.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 40-2:2006 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 2: Requisitos generales y dimensiones.

UNE-EN 40-5:2003 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Les columnes han d'anar marcades, de manera clara i duradera, amb la següent informació com a mínim:
- El nom o símbol del fabricant
- L'any de fabricació
- Referència a la norma EN 40-5
- Un codi de producte únic
- Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a àrees de circulació:
- Sistema 1: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat del marcatge CE, ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- El número d'identificació de l'organisme notificat
- El nom o la marca d'identificació del fabricant
- L'adreça enregistrada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- El número de certificat de conformitat CE
- Referència a la norma europea EN 45-5
- Descripció del producte i usos previstos
- Les característiques dels valors del producte a declarar
- Resistència a càrregues horitzontals
- Prestacions davant de l'impacte de vehicles
- Durabilitat

_

BJ - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJS - EQUIPS PER A REG

BJS4- - ASPERSOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJS4-6U6Z.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Dispositius destinats a formar part d'una instal·lació de reg.
S'han considerat els elements següents:
- Aspersor: Dispositiu destinat a distribuir aigua polvoritzada sobre una superfície de radi efectiu comprès entre 1 i 4 m, sense elements giratoris.
- Difusors: Elements de distribució d'aigua en zones ajardinades en forma de pluja que van equipats amb broquet de sortida de doll fix, regulable i de curt abast
- Comptagotes: Emissors d'aigua de baix cabal incorporats a canonades soterrades per configurar sistemes de reg localitzat, integrats directament en la canonada en el procés de fabricació de la mateixa o acoblats com accessoris addicionals a la canonada un cop fabricada
- Programadors electrònics o autònoms: Elements que governen l'obertura de les electrovàlvules de la instal·lació possibilitant l'automatització de la mateixa.
- Vàlvula hidràulica per a regular automàticament el cabal d'aigua, en les que l'accionament del pilot de tres vies es fa electromagnèticament. El desplaçament de l'eix de la vàlvula es produeix per l'acció d'un solenoide.
ASPERSORS I MICROASPERSORS:
La part del dispositiu destinada a difondre l'aigua ha de quedar amagada dins la carcassa, mentre l'aparell connectat a la xarxa no rebi aigua a la pressió mínima de treball.
Les peces de plàstic del difusor exposades a l'aigua o a les radiacions ultraviolades han de ser opaques i resistents a les dites radiacions.
Les superfícies del polvoritzador han de ser llises i no han de tenir puntes o arestes vives.
El disseny del polvoritzador ha de permetre la substitució de qualsevol component per la part superior, de forma manual o amb ajut d'eines corrents, iclusiu el filtre.
Ha de tenir un junt per a impedir l'entrada de sorra entre la carcassa i el cos emergent.
Les peces de plàstic del difusor exposades a l'aigua o a les radiacions ultraviolades han de ser opaques i resistents a les dites radiacions.
Les superfícies del polvoritzador han de ser llises i no han de tenir puntes o arestes vives.
El disseny del polvoritzador ha de permetre la substitució de qualsevol component per la part superior, de forma manual o amb ajut d'eines corrents, iclusiu el filtre.
Ha de tenir un junt per a impedir l'entrada de sorra entre la carcassa i el cos emergent.
Els broquets de sortida han de ser intercambiables per a aconseguir diferents superfícies de regat. Cada tipus de broquet ha de portar una marca o codi que permeti identificar-lo al catàleg corresponent.
Cada element ha de portar marcat de forma clara e indeleble les indicacions següents:
- Nom del fabricant o marca comercial enregistrada
- Símbol d'identificació utilitzat al catàleg
- Cabal nominal i pressió nominal de treball
- Indicació de la posició correcta d'instal·lació si fos necessari
Pressió màxima admissible: 5 bar
ASPERSORS:
La connexió a la xarxa ha de ser una rosca femella de 1/2" d'acord amb la norma UNE 19-009.
Pressió de treball: >= 1,5 bar, <= 3,5 bar
Alçària del cos emergent: >= 70 mm
Ha d'estar format per:
- Carcassa
- Cos emergent
- Tapa de goma
- Joc de broquets intercanviables
- Filtre
GOTEJADORS
Ha de ser autonetejable.
Cada element ha de portar marcat de forma clara e indeleble les indicacions següents:
- Nom del fabricant o marca comercial enregistrada
- Model
- Tipus

- Diàmetre exterior de la canonada expressat en mm
- Diàmetre mínim de pas expressat en mm
- Cabal nominal expressat en l/min quan els emissors no siguin auatocompensants
- Indicació de la posició correcta d'instal·lació si fos necessari

Cada element ha de tenir una caixa de protecció estanca, amb tancament mitjançant clau.
Cada element ha de portar les indicacions següents:
- Nom del fabricant o marca comercial enregistrada, distribuïdor i model
- Símbol d'identificació utilitzant el catàleg
- Número d'estacions o sectors
- Número de programes
- Cicle o interval de reg
- Arrencada de bomba o vàlvula mestra
- Memòria permanent (Piles)
- Descripció de la funció dels automatismes

ELECTROVÀLVULES:
Ha d'estar formada per:
- Carcassa
- Regulador de cabal
- Sistema d'obertura manual directa
- Solenoide
- Filtre autonetejant

Cada element ha de portar marcat de forma clara i indeleble les indicacions següents:
- Nom del fabricant o marca comercial enregistrada
- Model
- Codi del tipus de vàlvula
- Tipus de connexió de la vàlvula
- Diàmetre de connexió expressat en mm o polsades
- Tipus d'accionament
- Pressions, màx. mín. I de treball
- Cabal màxim i mínim expressat en m3/h
- Material del que està conformat
- Potència expressada en W

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Les zones que no es puguin compactar amb l'equip utilitzat per a la resta de la capa, s'han de compactar amb els mitjans adequats fins assolir una densitat igual a la de la resta de la capa.
Emmagatzematge: en el seu envàs, en llocs protegits contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
ASPERSORS I MICROASPERSORS:
UNE 68073:1986 Material de riego. Difusores. Requisitos generales y métodos de ensayo.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS

B06D- - FORMIGÓ SENSE ADDITIUS DESIGNAT PER DOSIFICACIÓ DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06D-0L9K.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mescla de ciment amb possibilitat de contenir addicions, granulats, sorra, aigua i additius, en el seu cas, elaborada a l'obra amb formigonera, d'ús no estructural.
La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.
No s'admet cap addició que no sigui cendres volants o fum de sílice.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
Assentament en el con d'Abrams (UNE 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 4 cm
- Consistència tova: 5 - 9 cm
- Consistència fluida: 10 - 15 cm

Relació aigua-ciment: <= 0,65
Contingut de ciment: <= 400 kg/m3
Per als formigons amb addicions, el contingut d'addicions en estructures d'edificació ha de complir:
- Cendres volants: <= 35% pes de ciment
- Fum de sílice: <= 10% pes de ciment

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
- Per qualsevol consistència: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Per a l'elaboració i la utilització de formigons, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
No s'han de barrejar formigons frescos fabricats amb ciments incompatibles entre ells.
S'ha d'utilitzar abans que hagi començat l'adormiment.
El temps màxim entre l'addició de l'aigua al ciment i als granulats, i la col·locació del formigó, no pot ser superior a una hora i mitja.
Com a orientació l'inici de l'adormiment es situa aproximadament en 1,5 h.
La formigonera ha d'estar neta abans de començar l'elaboració del formigó.
L'ordre d'abocada dels materials ha de ser: aproximadament la meitat de l'aigua, el ciment i la sorra simultàniament, la grava i la resta de l'aigua.
Els additius fluidificants, superfluidificants i inhibidors de l'adormiment s'han d'afegir a l'aigua abans d'introduir-la a la formigonera.
L'additiu colorant s'ha d'afegir a la formigonera juntament amb el ciment i els granulats.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum necessari elaborat a l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B07 - MORTERS DE COMPRA

B07F- - MORTER SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07F-0LT8,B07F-0LT4,B07F-0LT6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor
Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça
- Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1
- Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5
- Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5
Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum necessari elaborat a l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

_

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B6- - ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B6-107E.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No es pot utilitzar cap acer que tingui picadures o un nivell d'oxidació que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. La secció afectada ha de ser <= 1% de la secció inicial.
El tallat de barres o filferros s'ha d'ajustar a l'especificat en la DT del projecte. El procés de tall no ha d'alterar les característiques geomètriques o mecàniques dels productes utilitzats.
El diàmetre interior del doblegament de les barres ha de complir:
- Ganxos, patilles i ganxos en U:
- Diàmetres < 20 mm: >= 4 D
- Diàmetres >= 20 mm: >= 7 D
El diàmetre mínim de doblegament de les barres ha de ser tal que no produeixi compressions excessives en el formigó en la zona de curvatura ni trencaments en la barra.

Tipus acer	Barres doblegades o corbades	
	D <= 25 mm	D > 25 mm
B 400	10 D	12 D
B 500	12 D	14 D

Els cèrcols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.
En els cèrcols o estreps, s'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als diàmetres <= 12 mm, que han de complir:
- No han d'aparèixer principis de fissuració.
- Diàmetre de doblegament: >= 3 D, >= 3 cm
L'acer redreçat no ha de tenir una variació significativa en les seves propietats, s'admeten variacions dins dels límits següents:
- Deformació sota càrrega màxima: <= 2,5%

- Alçària de la corruga:
- Diàmetres <= 20 mm: <= 0,05 mm
- Diàmetres > 20 mm: <= 0,10 mm

En cap cas, després de la manipulació, ha d'aparèixer principis de fissuració en els elements.
Toleràncies:
- Llargària en barres tallades o doblegades:
- L <= 6000 mm: - 20 mm, + 50 mm
- L > 6000 mm: - 30 mm, + 50 mm

(on L es la llargària recta de les barres)
- Llargària en estreps o cèrcols:
- Diàmetres <= 25 mm: ± 16 mm
- Diàmetres > 25 mm: - 24 mm, + 20 mm

(on la llargària es la del rectangle que circumscriu l'element)
- Diferència entre llargàries dels costats paral·lels de l'element: <= 10 mm
- Angle de doblegat de ganxos, patilles, ganxos en U i altres barres corbades: ± 5º

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La DF ha d'aprovar els plànols d'especejament de l'armadura, elaborats per la instal·lacio de ferralla.
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
Si es necessari fer desdoblegaments, s'han de realitzar de manera que no es produeixi fissures o trencaments en les barres. En cas de desdoblegament d'armadures en calent, s'ha de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures
Les barres que s'han de doblegar, han d'anar envoltades de cèrcols o estreps en la zona del colze.
El redreçat de l'acer subministrat en rotlle, s'ha de fer amb maquinària específica que compleixi l'especificat en l'article 49.2.2 del CODI ESTRUCTURAL.
El tallat de barres o filferros s'ha de realitzar per mitjans manuals (cisalla, etc.) o maquinària específica de tall automàtic.
No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.
No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

F - TIPOLOGIA F

F9 - FERMS I PAVIMENTS

F9E - PAVIMENTS DE PANOT I RAJOLA HIDRÀULICA

F9E1 - PAVIMENT DE PANOT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9E1Y020.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de paviments de panot.
S'han considerat els casos següents:
- Paviments de panot col·locats a l'estesa amb sorra-ciment, amb o sense suport de 3 cm de sorra
- Paviments de panot col·locats a truc de maceta amb morter, amb o sense suport de 3 cm de sorra
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En la col·locació a l'estesa amb sorra-ciment:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la sorra-ciment
- Col·locació de les peces de panot
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada
En la col·locació a truc de maceta amb morter:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la capa de morter
- Humectació de les peces per col·locar
- Col·locació de les peces
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada
CONDICIONS GENERALS:
El paviment ha de formar una superfície plana,sense resalts entre peces, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
En el paviment no hi ha d'haver peces escantonades, taques ni d'altres defectes superfícials.
Les peces han d'estar col·locades a tocar i alineades.
Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara més polida o més ample a dalt.
Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'especejament definit en la DT.
Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:
- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm
- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%
- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre
Els acords del paviment han de quedar fets contra les voreres o els murets.
Ha de tenir junts laterals de contracció cada 25 m2, de 2 cm de gruix, segellats amb sorra.
Aquests junts han d'estar el més aprop possible dels junts de contracció de la base.
Els junts que no siguin de contracció han de quedar plens de beurada de ciment pòrtland.
Pendent transversal: >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Rectitud dels junts: ± 3 mm/2 m
- Replanteig: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'han de col·locar començant per les vorades o els murets.
Una vegada col·locades les peces s'ha d'estendre la beurada.
No s'ha de trepitjar després d'haver-se abeurat, fins al cap de 24 h a l'estiu i 48 h a l'hivern.
COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de panot.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció del procés d'execució, d'acord a les indicacions del plec.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista, dels defectes de col·locació segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

_

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FD7 - CLAVEGUERES

FD7F - CLAVEGUERES AMB TUB DE PVC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FD7FQ71Z,FD7FQ81Z.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de clavegueró amb tub de PVC.
S'han considerat les col·locacions següents:
- Penjat del sostre
- En rasa, sobre llit d'assentament de sorra
- En rasa, sobre llit d'assentament de sorra i amb reblert de sorra
- En rasa, sobre solera de formigó i llit d'assentament de sorra
- En rasa, sobre solera de formigó, llit d'assentament de sorra i amb reblert de sorra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Penjat del sostre:
- Col·locació de les abraçadores de subjecció del tub
- Col·locació i unió dels tubs
- Col·locació de les peces necessàries en els punts singulars (per a canvis de direcció, connexions, etc.)
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada
En rasa:
- Execució de la solera de formigó, en el seu cas
- Preparació del llit amb sorra compactada
- Col·locació dels tubs
- Segellat dels tubs
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada
- Rebliment amb sorra fins a la cota indicada a la partida d'obra, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:
El tub ha de seguir les alineacions indicades a la DT. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.
El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt <= 3 mm.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran.
La franquícia entre el tub i el contratub s'ha d'ataconar amb massilla.
Les unions entre els tubs han d'estar fetes amb els procediments i materials aprovats pel fabricant.
El clavegueró no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.
Ha de ser estanc a l'aigua a una pressió >= 0,3 bar i <= 1 bar
Ha de ser estanc a l'aire a una pressió >= 0,5 bar i <= 1 bar
Ha de ser estanc al fum a una pressió de gasos de 250 Pa

PENJAT DEL SOSTRE:
El clavegueró muntat ha de quedar fixat sòlidament a l'obra, amb el pendent determinat per a cada tram.
Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores, repartides a intervals regulars.
Les abraçadores han de ser regulables, de ferro galvanitzat i amb folre interior elàstic.
Els trams instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent.
Els trams rectes, els acoblaments i els canvis de direcció han de disposar de registres formats per peces especials.
Separació entre registres: <= 15 m
Pendent: >= 1 %
Distància entre les abraçadores: <= 150 cm
Fletxa: <= 0,3 cm
Separació amb la cara inferior del sostre: >= 5 cm
Franquícia entre tub i contratub: 10 15 mm

COL·LOCACIÓ AL FONS DE LA RASA:
Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.
Els tubs han de quedar recolzats en tota la seva llargària sobre un llit de material granular o terra lliure de pedres.
El llit de sorra ha de quedar pla, anivellat i a la fondària prevista a la DT.
La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

Un cop instal·lada la canonada, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la DF.
Pendent: >= 2%
Distància de la generatriu superior del tub a la superfície en zones de trànsit rodat: >= 80 cm
En el cas de tubs de PVC-U amb pressió enterrats que transportin aigua es recomana una alçària mínima de 0,90m. sempre que estiguin a l'abric de les gelades.
Per a tubs instal·lats sota zones de trànsit intens o que no sigui possible mantenir l'alçària de 0,90m. es requerirà una protecció addicional.
Amplària de la rasa: >=diàmetre exterior + 500 mm i >= 0,60 m
Gruix llit d'assentament de sorra: >= 10 + diàmetre exterior / 10 cm
La distància entre les canonades enterrades de PVC a pressió i fonaments o d'altres instal·lacions enterrades >= 0,4m. en condicions normals.

SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com disgregacions o buits a la massa.
Gruix solera de formigó: 15 cm

REBLERT AMB SORRA:
El material s'ha d'estendre per tongades successives sensiblement paral·leles a la rasant final.
El gruix de la tongada ha de ser uniforme i ha de permetre la compactació prevista d'acord amb els mitjans que s'utilitzin.
El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
La sorra ha de ser neta, lliure de pedres i d'altres materials estranys.
Gruix tongades rebliment: 10 cm
Rebliment amb sorra: fins 30 cm per sobre del nivell superior del tub

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub.
En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.
Es de bona pràctica l'estesa de tubs amb l'extrem mascle inserit en l'embocaduda en el mateix sentit de circulació que el previst per al flux de sanejament.
Els tubs de PVC-U a pressió mai haurien d'encofrar-se amb formigó.

PENJAT DEL SOSTRE:
No s'han de manipular ni corbar els tubs.
Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials, seguint les indicacions de DT i d'acord amb la DF.
Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub.
S'han d'instal·lar els absorbidors de dilatació necessaris.
La canonada principal s'ha de prolongar 30 cm des de la primera connexió

COL·LOCACIÓ AL FONS DE LA RASA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Els tubs i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.
Els tubs s'han de calçar i recolzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant els junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.

SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ:
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'inicïi el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar.
Sobre la solera de formigó, quan tingui la resistència adequada, s'ha de col·locar el llit de material granular.

REBLERT AMB SORRA:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o quan la temperatura exterior sigui inferior a 0º C.
Després de pluges no s'ha d'estendre una altre tongada fins que l'última no s'hagi eixugat.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la sorra amb materials estranys.
No s'han de barrejar diferents tipus de materials.
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.
Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberias de Saneamiento de Poblaciones.
Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la Instrucción de la Dirección General de Carreteras 5.1.IC «Drenaje» que figura como anejo a esta Orden.

Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-1C «Drenaje superficial».
UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

_

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDD - PARETS PER A POUS DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDDZUD38.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.
S'han considerat els materials següents per a les parets del pou:
- Maons ceràmics agafats amb morter, amb arrebossat i lliscat interior de la paret i eventualment, esquerdejat exterior
- Peces prefabricades de formigó agafades amb morter
S'han considerat els elements complementaris de pous de registre, següents.
- Bastiment i tapa
- Graó d'acer galvanitzat
- Graó de ferro colat
- Junt d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Parets:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col/locació de les peces agafades amb morter
- Acabat de les parets, en el seu cas
- Comprovació de l'estanquitat del pou
En el bastiment i tapa:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter
En el graó:
- Comprovació i preparació dels punts d'encastament
- Col·locació dels graons amb morter

PARET PER A POU:
El pou ha de ser estable i resistent.
Les parets del pou han de quedar aplomades, excepte en el tram previ al coronament, on s'ha d'anar reduint les dimensions del pou fins arribar a les de la tapa.
Les generatrius o la cara corresponents als graons d'accés han de quedar aplomades de dalt a baix.
Els junts han d'estar plens de morter.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.
La superfície interior ha de ser llisa i estanca.
Han de quedar preparats els orificis, a diferent nivell, d'entrada i sortida de la conducció.
Toleràncies d'execució:
- Secció interior del pou: ± 50 mm
- Aplomat total: ± 10 mm

PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La paret ha d'estar constituïda per peces prefabricades de formigó agafades amb morter, recolzades a sobre d'un element resistent.
La peça superior ha de ser reductora per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa.

PARET DE MAÓ:
Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La paret ha de quedar recolzada sobre una solera de formigó.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabat amb un lliscat de pasta de ciment pòrtland.
El revestiment, un cop sec, ha de ser llis, sense fissures, forats o d'altres defectes. No ha de ser polsegós.
Gruix dels junts: <= 1,5 cm
Gruix de l'arrebossat i el lliscat: <= 2 cm
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i el lliscat: ± 2 mm

PARET EXTERIOR ACABADA AMB UN ESQUERDEJAT EXTERIOR:
La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.
Gruix de l'esquerdejat: <= 1,8 cm

BASTIMENT I TAPA:
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.
Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.
L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.
Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.
La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm

- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

GRAÓ:
El graó col·locat ha de quedar anivellat i paral·lel a la paret del pou.
Han d'estar alineats verticalment.
Ha d'estar sòlidament fixat a la paret per encastament dels seus extrems agafats amb morter.
Els graons s'han d'anar col·locant a mida que s'aixeca el pou.
Llargària d'encastament: >= 10 cm
Distància vertical entre graons consecutius: <= 35 cm
Distància vertical entre la superfície i el primer graó: 25 cm
Distància vertical entre l'últim graó i la solera: 50 cm
Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (senzill):
- Deformació sota càrrega: = 5 mm
- Deformació remanent: = 1 mm
- Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN
Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (doble):
- Deformació sota càrrega: = 10 mm
- Deformació remanent: = 2 mm
- Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Paral·lelisme amb la paret: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

PARET PER A POU:
Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja.

PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.

PARET DE MAÓ:
Els maons per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.
Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre.
El lliscat s'ha de fer en una sola operació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS COMPLEMENTARIS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

PARET PER A POU:
m de fondària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

P - PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2146- - DEMOLICIÓ DE PAVIMENTS I BASES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2146-DJ3J,P2146-DJ2P.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Escocell de formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:
m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

_

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2148- - DEMOLICIÓ DE VORADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2148-49LD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Escocell de formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC D'ESCOCELL:
Unitat realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214P- - ENDERROC DE FONAMENT I CONTENCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214P-117EP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Enderroc d'elements de fonamentació d'estructures i d'elements de contenció de terres amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.
S'han considerat les eines de demolició següents:
- Mitjans manuals
- Martell picador
- Martell trencador sobre retroexcavadora
S'han considerat els materials següents:
- Maçoneria
- Obra ceràmica
- Formigó en massa
- Formigó armat
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
FONAMENTS:
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
MURS DE CONTENCIÓ:
El mur per enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció de càrregues o d'empentes de terres.
Quan l'alçària lliure en una o en ambdues cares és >= 6 m s'han de col·locar bastides amb una barana i un sòcol.

Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

_

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214P- - ENDERROC DE FONAMENT I CONTENCIÓ

P214P-1 -

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214P-117EP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Enderroc d'elements de fonamentació d'estructures i d'elements de contenció de terres amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.
S'han considerat les eines de demolició següents:
- Mitjans manuals
- Martell picador
- Martell trencador sobre retroexcavadora
S'han considerat els materials següents:
- Maçoneria
- Obra ceràmica
- Formigó en massa
- Formigó armat

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
FONAMENTS:
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
MURS DE CONTENCIÓ:
El mur per enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció de càrregues o d'empentes de terres.
Quan l'alçària lliure en una o en ambdues cares és >= 6 m s'han de col·locar bastides amb una barana i un sòcol.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214W-FEMG.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Tall fet amb maquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
TALL DE PAVIMENT:
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214W- - TALL AMB DISC EN PAVIMENT PER MARCAR LÍMIT DEMOLICIÓ

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21D - DESMUNTATGES D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

P21DI- - DESMUNTATGE DE SUPORT PER A LLUMENERES (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21DI-HBZZ,P21DI-HBAZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Arrencada de llum superficial
- Desmuntatge de llum superficial
- Desmuntatge de fanal
- Desmuntatge de braç mural
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ARRENCADA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES O D'ENLLUMENAT:
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21G - ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

P21G4- - DEMOLICIÓ DE CUNETA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21G4-11AQK.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Demolició d'elements que formen part d'una xarxa de sanejament o de drenatge, amb mitjans manuals o mecànics.
S'han considerat els elements següents:
- Claveguera, clavegueró o cuneta de formigó amb o sense solera de formigó
- Pou, embornal o interceptor de maó amb o sense solera de formigó
- Canonada d'acer corrugat de 200 cm de diàmetre com a màxim
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
L'excavació del terreny circumdant s'ha de fer alternativament a ambdós costats, de manera que mantinguin el mateix nivell.
Ha d'estar fora de servei.
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
La runa s'ha de desinfectar abans de ser transportada.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
CLAVEGUERÓ, CANONADA, INTERCEPTOR, CUNETA O CONDUCTES D'EVACUACIÓ:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
m de llargària realment enderrocat, amidat per l'eix de l'element, segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

_

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21G - ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

P21G4- - DEMOLICIÓ DE CUNETA

P21G4-1 -

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21G4-11AQK.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Demolició d'elements que formen part d'una xarxa de sanejament o de drenatge, amb mitjans manuals o mecànics.
S'han considerat els elements següents:
- Claveguera, clavegueró o cuneta de formigó amb o sense solera de formigó
- Pou, embornal o interceptor de maó amb o sense solera de formigó
- Canonada d'acer corrugat de 200 cm de diàmetre com a màxim
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
L'excavació del terreny circumdant s'ha de fer alternativament a ambdós costats, de manera que mantinguin el mateix nivell.
Ha d'estar fora de servei.
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
La runa s'ha de desinfectar abans de ser transportada.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
CLAVEGUERÓ, CANONADA, INTERCEPTOR, CUNETA O CONDUCTES D'EVACUACIÓ:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
m de llargària realment enderrocat, amidat per l'eix de l'element, segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

_

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21Q - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'EQUIPAMENTS

P21Q1- - DESMUNTATGE D'EQUIPAMENT FIX (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21Q1-HBNB,P21Q1-HBNZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Arrencades i desmuntatges d'equipaments fixos, mobiliari i elements de suport obsolets.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Arrencada d'element metàl·lic collat en parament, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de campana de 350/800 kg de pes, com a màxim i a una alçària de 15 m, com a màxim, amb mitjans manuals i mecànics i aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges
- Desmuntatge d'element d'equipament fix o mòbil, de 500/1000 kg de pes, com a màxim i a una alçària de 5/25 m, com a màxim, amb mitjans manuals i mecànics i aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges
- Desmuntatge d'element de petit equipament (es pot manipular entre dues persones) a una alçària de 5 m, com a màxim, amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges o càrrega sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de mobiliari amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges o sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de mobiliari amb mitjans manuals, trasllat interior amb mitjans mecànics a una alçària de 5 m, com a màxim, aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges o càrrega sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de tendal amb o sense aplec per a la seva reutilització
- Protecció amb film de polietilè transparent d'imatge escultòrica de fusta, desmuntatge i aplec per a la seva reutilització
- Desmuntatge de maquinària de rellotge a 20 m d'alçària i aplec de material per a la seva reutilització o restauració
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, si es el cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials aprofitables al lloc d'aplec o reparació
CONDICIONS GENERALS:
Els materials arrencats han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa d'alimentació elèctrica ha d'estar fora de servei.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es van retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar, com ara grues, cistelles, etc.
L'extrem de la part de la xarxa que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la DT o en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ARRENCADA D'ELEMENT METÀL·LIC, DESMUNTATGE DE CAMPANA, DESMUNTATGE D'EQUIPAMENT FIX O MÒBIL, DESMUNTATGE DE TENDAL, DESMUNTATGE D'IMATGE ESCULTÒRICA, O DESMUNTATGE DE MAQUINÀRIA DE RELLOTGE:
Unitat de quantitat realment desmuntada, inclòs l'enderroc dels suports i bancades si és el cas, amidat segons les especificacions de la DT.
DESMUNTATGE DE MOBILIARI:
m3 de volum aparent realment desmuntat o traslladat, segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21Q - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'EQUIPAMENTS

P21Q2- - RETIRADA D'EQUIPAMENTS FIXOS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Arrencades i desmuntatges d'equipaments fixos, mobiliari i elements de suport obsolets.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Desmuntatge d'element d'equipament fix o mòbil, amb mitjans manuals i mecànics i carrega de runa o material d'aplec per la seva rehutilització sobre camió.
- Desmuntatge de baranes o barreres metàl.liques o de formigó, amb mitjans manuals i mecànics i carrega de runa o material d'aplec per la seva rehutilització sobre camió.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, si es el cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials aprofitables al lloc d'aplec o reparació
CONDICIONS GENERALS:
Els materials arrencats han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa d'alimentació elèctrica ha d'estar fora de servei.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es van retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar, com ara grues, cistelles, etc.
L'extrem de la part de la xarxa que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la DT o en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ARRENCADA O DESMUNTATGE D'EQUIPAMENT FIX O MÒBIL:
Unitat de quantitat realment desmuntada, inclòs l'enderroc dels suports i bancades si és el cas, amidat segons les especificacions de la DT.
DESMUNTATGE DE BARANES O BARRERES:
m de llargària entre els extrems dels elements realments desmuntats.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 - MOVIMENTS DE TERRES

P221 - EXCAVACIONS

P2214- - EXCAVACIÓ PER A CAIXA DE PAVIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2214-AYNM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.

S'han considerat els tipus següents:
- Excavació per a caixa de paviment
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
Excavació per esplanació, rebaix, buidat de soterrani o caixa de paviment:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.
Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.
Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.
EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:
L'excavació per a caixes de paviments s'aplica en superfícies petites o mitjanes i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o camions.
El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat o amb la inclinació prevista.
S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.
L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent i amb la mateixa compacitat.
La qualitat del terreny al fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a un abocador autoritzat.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 100 mm
- Nivells: + 10 mm, - 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Angle del talús: ± 2°
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
- Trams rectes: <= 12%
- Corbes: <= 8%
- Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.
Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 - MOVIMENTS DE TERRES

P221 - EXCAVACIONS

P2219- - EXCAVACIÓ DE POU AÏLLAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2219-564P.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra
- Reblert i compactació de les terres en cas necessari
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
- Trams rectes: <= 12%
- Corbes: <= 8%
- Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.
La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:

- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

_

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 - MOVIMENTS DE TERRES

P221 - EXCAVACIONS

P221B- - EXCAVACIÓ DE RASA I POU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221B-EL8D,P221B-EL71.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra
- Reblert i compactació de les terres en cas necessari

CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
- Trams rectes: <= 12%
- Corbes: <= 8%
- Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol. Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

_

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 - MOVIMENTS DE TERRES

P224 - REPÀS I PICONATGE D'ELEMENTS EXCAVATS

P2241- - REPÀS I PICONATGE DE RASA, ESPLANADA O CAIXA DE PAVIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2241-52SN.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions necessàries per a conseguir l'acabat geomètric de l'element.
S'han considerat els elements següents:
- Sòl de rasa
- Esplanada
- Caixa de paviment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
El repàs s'ha de fer poc abans de completar l'element.
El fons ha de quedar horitzontal, pla i anivellat.
L'acord entre el sòl i els paraments de la rasa ha de formar un angle recte.
L'aportació de terres per a correccions de nivell ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compacitat.
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat prevista: ± 20 mm/m
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 50 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La qualitat del terreny després del repàs, necessita l'aprovació explícita de la DF.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

_

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 - MOVIMENTS DE TERRES

P225 - REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2255- - REBLIMENT I PICONATGE DE RASA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2255-DPGK,P2255-DPGN.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.
S'han considerat els tipus següents:
- Rebliment i piconatge de rasa amb terres
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats
- Execució del rebliment
- Humectació o dessecació, en cas necessari
- Compactació de les terres
CONDICIONS GENERALS:
Les zones del reblert son les mateixes que les definides per als terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.
Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
RASA:
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 30 mm
RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert ha d'estar format per dues zones:
- La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub
- La zona alta, la resta de la rasa
El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la canonada instal·lada.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Excepte en les rases de drenatje, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.
L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.
Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.
El material s'ha d'estendre per tongades successives i uniformes, sensiblement paral·leles a la rasant final, i amb un gruix <= 25 cm.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
El material de cada tongada ha de tenir les característiques uniformes; en cas de no ser així, es buscaria la uniformitat mesclant-los amb els mitjans adequats.
Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.
En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.
Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprobada la instal·lació per la DF.
S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produïr moviments ni danys a la canonada instal·lada.
GRAVES PER A DRENATGES:
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Próctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser >= a la de les zones contigües al replè.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.
En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun els errors que hagin sorgit.

_

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 - MOVIMENTS DE TERRES

P225 - REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2257- - TERRAPLENADA I PICONATGE PER A CAIXA DE PAVIMENT O TERRAPLÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2257-54B8,P2257-CC01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Estesa i compactació de terres per tongades de diferents materials, en zones de dimensions que permeten la utilització de maquinària, amb la finalitat d'aconseguir una plataforma de terres superposades.
S'han considerat els tipus següents:
- Caixa de paviment amb una compactació del 90% al 95% PM
- Fonament de terraplé amb una compactació del 95% al 100% PN
- Nucli de terraplé amb una compactació del 95% al 100% PN
- Coronació de terraplé amb una compactació del 95% al 100% PN o del 90% al 95% PM
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Execució de l'estesa
- Humectació o dessecació de les terres, en cas necessari
- Compactació de les terres
CONDICIONS GENERALS:
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Els materials han de complir les condicions bàsiques següents:
- Posada en obra en condicions acceptables
- Estabilitat satisfactòria
- Deformacions tolerables a curt i llarg termini, per les condicions de servei previstes
El tipus de sòl utilitzat en la zona de coronament del terraplè ha de ser adequat o seleccionat, en el fonament i nucli es pot utilitzar a més el tolerable.
No es poden utilitzar sòls expansius o colapsables tal i com es defineixen en l'article 330.4.4 del PG 3/75 Modificat per ORDEN FOM 1382/2002, en la zona exterior del terraplè (coronament i zones laterals).
En la zona del nucli, l'ús de sòls expansius, colapsables, amb guix, amb sals solubles, amb matèria orgànica o amb qualsevol altre tipus de material marginal, han de complir l'especificat en l'article 330.4.4. del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 1382/2002.
A més dels sòls naturals, es podran utilitzar terres naturals provinents d'excavació o d'aportació, i a més, també es podran fer servir els productes provinents de processos industrials o manipulats, sempre que compleixin les prescripcions del PG3.
Els sòls colapsables són aquells que pateixen un assentament superior al 1% de l'altura inicial de la mostra al realitzar l'assaig segons NLT 254 i pressió d'assaig de 0,2 MPa. Aquests es podran utilitzar en fonaments sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar per al seu ús, depenent de la funcionalitat del terraplè, el grau de colapsabilitat del sòl, i les condicions climàtiques i de nivells freàtics.
S'hauran de compactar per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Pròctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.
L'ús de sòls amb altres sals solubles en aigua dependrà del seu contingut. Així, per a qualsevol zona del terraplè, es podran utilitzar les que tinguin un contingut inferior al 0,2%. Si hi hagués un contingut superior al 1%, s'hauria de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra per a autoritzar el seu ús.
Quan el terraplè pugui estar subjecte a inundacions només es podran utilitzar terres adequades o seleccionades.
No s'han d'utilitzar sols inadequats en cap zona del terraplè.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
El gruix de cada tongada ha de ser uniforme.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
L'acord amb zones de desmunt en sentit longitudinal i transversal, ha de ser suau, amb pendents inferiors a 1:2.
Gruix de cada tongada : >= 3/2 mida màxima material
Pendent transversal de cada tongada: 4%
TERRAPLÈ:
Mòdul de deformació vertical (assaig de càrrega sobre placa NLT 357):
- Fonament, nucli i zones exteriors:
- Sòls seleccionats : >= 50 MPa
- Resta de sòls : >= 30 MPa
- Coronament:
- Sòls seleccionats : >= 100 MPa
- Resta de sòls : >= 60 MPa
Grau de compactació: >= 95% PM
Compactació de la coronació/esplanada: >= 100% PM
Petjada admissible (nucli): <= 5 mm
Toleràncies d'execució:
- Variació en l'angle del talús: ± 2°
- Espessor de cada tongada: ± 50 mm
- Nivells:
- Zones de vials: ± 30 mm
- Resta de zones: ± 50 mm
- Grau d'humitat després de la compactació (desviació respecte al nivell òptim de l'assaig Pròctor):
- Sòls seleccionats, adequats o tolerables: - 2%, + 1%
- Sòls expansius o colapsables: - 1%, + 3%
CAIXA DE PAVIMENT:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 100 mm
- Planor: ± 20 mm/m
SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a fonament de terraplè la part que està per sota de la superfície original del terreny i que ha estat buidada en l'esbrossada o al fer una excavació addicional degut a la presència de material inadequat. L'espessor mínim serà d'1 m.
El terra de la base del terraplè ha de quedar pla i anivellat.

En els fonaments, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que les condicions de drenatge o estanquitat ho permetin, que les característiques del terreny siguin les adequades, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 3 (UNE 103502).
La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser < 0,2% per a qualsevol zona de terraplè.
En terraplens de més de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 2% de matèria orgànica; per a un contingut superior, s'haurà de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra.
Gruix: >= 1 m
SÒLS EN NUCLI DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a nucli de terraplè a la zona compresa entre el fonament i la coronació.
En el nucli, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 3 (UNE 103502).
La utilització de sòls marginals o amb un índex CBR < 3, pot venir condicionada per problemes de resistència, deformabilitat i posada en obra; per tant, el seu ús no és aconsellable, a no ser que es justifiqui el seu ús mitjançant un estudi especial.
L'ús d'altres tipus de sòls, es farà segons l'article 330.4.4 del PG-3.
Els sòls expansius són aquells que tenen un inflament lliure superior al 3% al realitzar l'assaig segons UNE 103601. Aquests es podran utilitzar en el nucli sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar durant la construcció, depenent de la funcionalitat del terraplè, les característiques de permeabilitat de la coronació i espigons, el inflament lliure, i les condicions climàtiques.
S'hauran de compactar lleugerament per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Pròctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.
La utilització de sòls amb guix en nucli de terraplè ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut en aquesta substància haurà d'estar entre:
- 0,2-2%: Si la necessitat d'adoptar mesures per a l'execució
- 2-5%: Utilitzant cures i materials amb característiques especials en coronació i espigons
- 5-20%: Quan el nucli formi una massa compacta i impermeable, i es disposi de mesures de drenatge i impermeabilització
Si es superés el 20%, no s'utilitzarien en cap zona del replè.
En terraplens de menys de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 5% de matèria orgànica per a la zona del nucli.
SÒLS EN CORONACIÓ DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a coronació la franja superior de terres del terraplè, amb una fondària de més de 50 cm, i amb un gruix de 2 tongades com a mínim.
En la coronació, s'utilitzaran sòls adequats o seleccionats, sempre que la seva capacitat de suport sigui l'adient per a l'esplanada prevista, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 5 (UNE 103502).
No s'han d'utilitzar sòls expansius o col·lapsables, però sí que es podran fer servir materials naturals o tractats, sempre que compleixin les condicions de capacitat de suport exigides.
Si existís sota la coronació material expansiu, col·lapsable, o amb un contingut de més del 2% en sulfats solubles, la coronació hauria d'evitar la filtració d'aigua cap a la resta de terraplè.
La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser < 0,2% per a qualsevol zona de terraplè.
En la coronació del terraplè es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 1% de matèria orgànica.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Maquinària prevista
- Sistemes de transport
- Equip d'estesa i compactació
- Procediment de compactació
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Escarificar i compactar la superfície que ha de rebre el terraplè; la profunditat de l'escarificació la definirà el Projecte, però la DF també la podrà definir en funció de la naturalesa del terreny.
Aquests treballs no es realitzaran fins al moment previst i sobretot en les condicions òptimes per estar el menor temps possible exposats als efectes climatològics quan no s'utilitzin proteccions.
En reblerts que s'executen en zones poc resistents, cal col·locar les capes inicials amb el gruix mínim necessari per tal de suportar les càrregues degudes a l'acció dels equips de moviment i compactació de terres.
El material s'ha d'estendre per tongades successives, sensiblement paral·leles a la rasant final.
Es podran utilitzar capes de materials granulars gruixuts o làmines geotèxtils per facilitar la posada en obra de les tongades, sempre i quan ho indiqui el Projecte.
Els equips de transport i d'estesa han d'operar per capes horitzontals, en tot l'ample de l'esplanada.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
L'aportació de terres per a correcció de nivells, s'ha de tractar com a coronació de terraplenat i la densitat a assolir no ha de ser inferior a la del terreny circumdant.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
L'ampliació o recrescuda de terraplens existents s'ha de fer de forma escalonada o amb d'altres sistemes que garanteixin la unió amb el nou terraplé.
En reblerts situats a mitja vessant, el pendent s'ha d'esglaonar per tal de garantir l'estabilitat.
Els esglaons han de tenir les dimensions i el pendent adequats per tal de permetre el treball de la maquinària.
El grau d'humitat ha de ser l'adequat per tal d'obtenir la densitat i el grau de saturació exigits en la DT, considerant el tipus de material, el seu grau d'humitat inicial i les condicions ambientals de l'obra.
Si es necessària la humectació, un cop estesa la tongada, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme ja sigui a la zona de procedència, a l'apilament, o a les tongades, sense que es formin embassaments, i fins a obtenir un mínim del 95% de la humitat òptima de l'assaig PM.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada, fins que l'última estigui seca, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
La compactació i el nombre de passades de corró han de ser les definides per la DF en funció dels resultats del assaigs realitzats a l'obra.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
Cal adoptar mesures de protecció de l'entorn davant la possible acció erosiva o sedimentaria de l'aigua reconduïda fora del terraplè.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:
Si es detecten zones inestables de petita superfície (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes, etc.), s'han de sanejar d'acord amb les instruccions de la DF.
S'ha de localitzar les àrees inestables amb ajuda d'un supercompactador de 50 t, segons el definit en l'article 304 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM/1382/2002.
Els pous i forats que apareguin s'han de reblir i estabilitzar fins que la superfície sigui uniforme.
En casos de fonamentació irregular, com ara terraplens a mitja costa o sobre altres existents, es seguiran les indicacions de la DF per tal de garantir la correcte estabilitat.
El material a utilitzar en el terraplè s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
El control d'execució inclou les operacions següents:
- Preparació de la base sobre la que s'assentarà el terraplè.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Humectació o dessecació d'una tongada.
- Control de compactació d'una tongada.
CONTROL DE RECEPCIÓ DE MATERIALS I CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de considerar com terraplè estructural el comprès fins el punt exterior del voral i no la berma amb els talussos definits als plànols. A efectes d'obtenir el grau de compactació exigit, els assaigs de control s'han de realitzar en la zona del terraplè estructural.
S'han de seguir els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Els punts de control de densitat i humitat han d'estar uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del terraplè sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels terraplens, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.
Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Com a mínim, el 70% de punts haurà d'estar dins dels valors d'acceptació, i el 30% restant no podrà tenir una densitat inferior de més de 30 kg/cm3 respecte les establertes en el Projecte o per la DF.
En cas d'incompliment, el contractista ha de corregir la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, s'ha de treballar sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'han d'intensificar el doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost els errors que s'hagin produït.

_

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 - MOVIMENTS DE TERRES

P22D - NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY

P22D1- - NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P22D1-I0IZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.
S'han considerat els tipus següents:
- Neteja i esbrossada del terreny
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques

- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Neteja i esbrossada del terreny:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Protecció dels elements que s'han de conservar
- Retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació i la brossa
- Càrrega dels materials sobre camió

CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.
Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.
Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.
NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY:
S'ha de retirar la capa superficial del terreny i qualsevol material existent (brossa, arrels, runa, escombraries, etc.), que puguin destorbar el desenvolupament de treballs posteriors.
L'àmbit d'actuació ha de quedar limitat pel sector de terreny destinat a l'edificació i la zona influenciada pel procés de l'obra.
S'ha de deixar una superfície adequada per al desenvolupament dels treballs posteriors, lliure d'arbres, de plantes, de deixalles i d'altres elements existents, sense fer malbé les construccions, els arbres, etc., que s'han de conservar.
Els forats existents i els que resultin de les operacions de desbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.
S'han de conservar en zona a part les terres o els elements que la DF determini.
S'han de traslladar a un abocador autoritzat tots els materials que la DF no hagi acceptat com a útils.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
- Trams rectes: <= 12%
- Corbes: <= 8%
- Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
NETEJA I ESBROSSADA:
m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.
No inclou la tala d'arbres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

_

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P23 - APUNTALAMENTS I ESTREBADES

P230- - APUNTALAMENT I ESTREBADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P230-DB0G.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació d'elements d'apuntalament i d'estrebada per a comprimir les terres, per una protecció del 10% fins al 100%, amb fusta o elements metàl·lics.
S'han considerat els elements següents:
- Apuntalament i estrebada a cel obert de 3 m d'alçària, com a màxim
- Apuntalament i estrebada de rases i pous de 4 m d'amplària, com a màxim

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de l'apuntalament i l'estrebat de forma coordinada amb el procés d'excavació
- Desmuntatge de l'apuntalament i l'estrebat quan o autoritzi la DF.

CONDICIONS GENERALS:
La disposició, les seccions i les distàncies dels elements d'estrebada han de ser les que especifica la DT o, en el seu defecte, els que determini la DF.
L'estrebada ha de comprimir fortament les terres.

Les unions entre els elements de l'estrebada han d'estar fetes de manera que no es produeixin desplaçaments.
En acabar la jornada han de quedar estrebats tots els paraments que ho requereixin.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'ordre, la forma d'execució i els mitjans a utilitzar en cada cas, s'han d'ajustar a l'indicat per la DF.
En el cas que primer es faci tota l'excavació i després s'estrebi, l'excavació s'ha de fer de dalt a baix utilitzant plataformes suspeses.
Si les dues operacions es fan simultàniament, l'excavació s'ha de fer per franges horitzontals, d'alçària igual a la distància entre travesses, més 30 cm.
Durant els treballs s'ha de posar la màxima atenció en garantir la seguretat del personal.
En acabar la jornada no han de quedar parts inestables sense estrebar.
Diàriament s'han de revisar els treballs d'apuntalament i estrebada realitzats, particularment després de pluges, nevades o gelades i han de reforçar-se en cas necessari.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.), s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
* Orden de 29 de diciembre de 1976, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADZ/1976: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Zanjas y pozos.

_

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P24 - TRANSPORT DE TERRES I RUNA A OBRA

P241- - TRANSPORT DE TERRES A LA OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P241-VGU0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha d'evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT DINS DE LA OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ NO CONTAMINAT A ALTRE OBRA O CENTRE DE VALORITZACIÓ:
Els materials procedents de la excavació no contaminats es poden transportar a altre obra o a una instal·lació registrada de valorització per reutilitzar-los posteriorment.
Els materials procedents d'excavació no contaminats no poden contenir materials no naturals com ara restes de formigó, ceràmica, metalls, plàstics, fustes etc.
No poden procedir de sols que hagin suportat activitats potencialment contaminants definides al Real Decreto 9/2005 de 14 de gener, o presentin indicis d'estar contaminats.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor de les terres
- Identificació de l'obra de la qual provenen les terres i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Quantitat en t i m3 de terres i la seva codificació segons codi LER
- Identificació de les persones o entitats jurídiques que han rebut les terres per la seva valorització.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
El material d'excavació no contaminat que es vulgui utilitzar en reblerts a l'obra o fora de la mateixa, no s'ha de barrejar amb altres residus en cap moment.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
TERRES:
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

_

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R - GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2RA- - DISPOSICIÓ DE RESIDUS EN INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2RA-EU2O,P2RA-EU2T.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant-ciment, amb codi LER 170605.
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant friable o en pols, amb codi LER 170601
En cas d'amiant el material s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu, d'acord amb l'especificat al Pla de treball i al Pla de gestió de residus.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

_

P3 - FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P31 - RASES I POUS

P310- - ARMADURA DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P310-D51R.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Fonaments
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Recobriment en peces formigonades contra el terreny: >= 70 mm
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm

- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
- En series de barres paral·leles: ± 50 mm
- En estreps i cèrcols: ± b/12 mm
(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 49.5.2.3 del CODI ESTRUCTURAL.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 49.5.2.2; Lb neta valor de la taula 49.5.1.2.b del CODI ESTRUCTURAL)
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
- Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
- Rectitud.
- Lligams entre les barres.
- Rigidesa del conjunt.
- Netedat dels elements.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

_

P3 - FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P31 - RASES I POUS

P311- - ENCOFRAT DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P311-DQ6E.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament

- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat i elements complementaris com ara matavius, trencaaigües, etc..
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.
La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor:
- Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
- Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos	Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total		
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-

Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius, trencaaigües o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

_

P3 - FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P31 - RASES I POUS

P312- - FORMIGONAMENT DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P312-IBVF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Rases i pous
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
RASES I POUS:
Toleràncies d'execució:
- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm
- Nivells:
- Cara superior del formigó de neteja: + 20 mm, - 50 mm
- Cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm
- Gruix del formigó de neteja: - 30 mm
- Dimensions en planta:
- Fonaments encofrats: + 40 mm; -20mm
- Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada):
- D <= 1 m: + 80 mm; -20mm
- 1 m < D <= 2,5 m: + 120 mm , -20mm
- D > 2,5 m: + 200 mm , -20mm
- Secció transversal (D:dimensió considerada):
- En tots els casos: + 5%(<= 120 mm), - 5%(<= 20 mm)
- D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
- 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
- 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planor:
- Formigó de neteja: ± 16 mm/2 m
- Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m
- Cares laterals (fonaments encofrats)± 16 mm/2 m
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C.
Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.

No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcta disposició de l'armat i compliment dels recobriments, comprovació de les mesures adoptades per evitar moviments de l'armat durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals (veure mesures preventives en cas de mala climatologia).
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.
CONTROL DE RECEPCIÓ DE MATERIALS I CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF, sota l'Article 57 del Capítol 13 i els articles 63, 64, 65, 66, 68 i 69 del Capítol 14 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'Article 71 i 72 del Capítol 14 del CODI ESTRUCTURAL. Les toleràncies admeses per a l'acceptació dels elements, llevat d'especificacions particulars de la DF, seran les indicades en l'apartat 5 de l'Annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
- Assaigs d'informació complementària.
De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF, sota l'Article 57 del Capítol 13 i els articles 63, 64, 65, 66, 68 i 69 del Capítol 14 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

_

P6 - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

P6A - BARANES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P6A1-UM0Z,P6AC-UC01,P6AC-UC02.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Baranes i tanques constituïdes per un conjunt de perfils que formen el bastidor i l'ampit de la barana, col·locades en la seva posició definitiva i ancorada amb morter de ciment o formigó o amb fixacions mecàniques, i passamans.
S'han considerat els tipus següents:
- Baranes i tanques d'acer ancorades amb morter de ciment o formigó o amb fixacions mecàniques
- Baranes d'alumini ancorades amb fixacions mecàniques
- Passamans per a baranes
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Baranes metàl·liques i tanques:
- Replanteig
- Preparació de la base
- Col·locació de la barana i fixació dels ancoratges
Passamans:
- Replanteig
- Col·locació del passamans

CONDICIONS GENERALS:
La protecció instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha d'estar anivellada, ben aplomada i en la posició prevista en la DT.
L'alçària des del nivell del paviment fins el travesser superior, ha de ser l'especificada en el projecte o la indicada per la DF.
En els trams esglaonats, l'esglaonament de la barana s'ha d'efectuar a una distància >= 50 cm de l'element que provoqui l'esmentada variació d'alçada.
L'estructura pròpia de la barana o tanca ha de resistir una força horitzontal, uniformement distribuïda, que es considerarà aplicada a 1,2 m o sobre la vora superior de l'element, si aquest està situat a menys alçada. El valor característic de la de força ha de ser de:
- Categoria d'ús C5: 3 kN/m
- Categories d'ús C3, C4, E, F: 1,6 kN/m
- Resta de categories: 0,8 kN/m
(Les categories d'ús es defineixen en l'apartat 3.1.1 del CTE DB SE AE)
La part inferior de les baranes de les escales de les zones destinades al públic en establiments d'ús comercial o d'ús pública concurrència, en zones comunes d'edificis d'ús residencial habitatge o en escoles infantils, ha d'estar separada una distància de 50 mm com a màxim de la línia d'inclinació de l'escala.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm/m

BARANA O TANCA METÀL.LICA:
Els muntants han de ser verticals.
Ha d'estar subjectada sòlidament al suport amb ancoratges d'acer collats amb morter de ciment pòrtland o formigó o amb fixacions mecàniques, protegits contra la corrosió.
Sempre que sigui possible s'han de fixar els travessers superiors a les parets laterals per mitjà d'ancoratges.
Els trams de la barana han d'estar units, per soldadura si són d'acer o per una peça de connexió si són d'alumini.
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 10 mm
- Separació entre muntants: Nul·la

PASSAMANS:
Ha d'estar subjectada sòlidament a la barana.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.
Els ancoratges han de garantir la protecció contra empentes i cops durant tot el procés d'instal·lació i, alhora, han de mantenir l'aplomat de l'element fins que quedi fixat definitivament al suport.

BARANA METÀL.LICA:
Han d'estar fets els forats als suports per ancorar els muntants abans de començar els treballs.
Els forats dels ancoratges estaran nets de pols o altres objectes que es puguin haver ficat des del moment de la seva execució fins al moment de la col·locació dels ancoratges.
La DF ha d'aprovar el replanteig abans de fixar cap muntant.
Els ancoratges s'han de fer per mitjà de plaques, platines o angulars. L'elecció depèn del sistema i de la distància que hi hagi entre l'eix de les pilastres i la vora dels elements resistents.
S'han de respectar els junts estructurals per mitjà de junts de dilatació de 40 mm d'amplària entre elements.

PASSAMANS:
Abans de col·locar els elements s'ha de fer un replanteig del conjunt que ha d'aprovar la DF.
S'ha de comprovar l'estat del suport abans de col·locar l'element.

ELEMENT COL·LOCAT AMB MORTER:
El material conglomerant o adhesiu amb que es realitzi l'ancoratge s'ha d'utilitzar abans de començar l'adormiment.
Durant l'adormiment no s'han de produir moviments ni vibracions del element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BARANA METÀL.LICA:
m de llargària amidada o unitat de quantitat realment col·locada a l'obra en funció del model, segons les especificacions de la DT.

PASSAMANS:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

TANCA METÀL·LICA:
Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se. Documento Básico de Seguridad de utilización y accesibilidad, DB-SUA.
* Orden de 15 de noviembre de 1976, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-FDB/1976: Fachadas. Defensas. Barandillas.

P9 - FERMS I PAVIMENTS

P93 - BASES, SOLERES I RECRESCUDES

P930- - BASE DE FORMIGÓ NO ESTRUCTURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P930-11AFD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de subbase o base de formigó per a suport de paviment.
Es considera estesa i vibració manual la col·locació del formigó amb regle vibratori, i estesa i vibració mecànica la col·locació del formigó amb estenedora.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats
- Col·locació d'armadures si es el cas
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de dilatació i formigonament
- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats
CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha d'estar reglejada.
No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.
Ha de formar una superfície plana amb una textura uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible.
Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Gruix: - 15 mm
- Nivell: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.
S'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.
Durant l'adormiment i fins que s'aconsegueixi el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó amb els mitjans necessaris segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.
Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
La capa no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT si no s'indica el gruix.
m2 de superfície amidat segons les especificacions de la DT si s'indica el gruix.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P9 - FERMS I PAVIMENTS

P93 - BASES, SOLERES I RECRESCUDES

P930- - BASE DE FORMIGÓ NO ESTRUCTURAL

P930-1 -

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P930-11AFD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de subbase o base de formigó per a suport de paviment.
Es considera estesa i vibració manual la col·locació del formigó amb regle vibratori, i estesa i vibració mecànica la col·locació del formigó amb estenedora.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats
- Col·locació d'armadures si es el cas
- Col·locació del formigó
- Execució de juncts de dilatació i formigonament
- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats
CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha d'estar reglejada.
No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.
Ha de formar una superfície plana amb una textura uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
Ha de tenir juncts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible.
Els juncts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els juncts de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Gruix: - 15 mm
- Nivell: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.
S'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.
Durant l'adormiment i fins que s'aconsegueixi el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó amb els mitjans necessaris segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.
Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
La capa no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT si no s'indica el gruix.
m2 de superfície amidat segons les especificacions de la DT si s'indica el gruix.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

_

P9 - FERMS I PAVIMENTS

P93 - BASES, SOLERES I RECRESCUDES

P938- - BASE DE TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P938-DFUA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subbases o bases de tot-u per a paviments.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada

CONDICIONS GENERALS:

El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.

Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provinent de planta autoritzada legalment per al tractament d'aquests residus.

La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.

La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.

La capa quedarà correctament anivellada de manera que no hi hagi zones que retinguin aigua sobre la seva superfície.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda a l'assaig Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13286-2.

BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:

En capes de ferm de carreteres el tot-u utilitzat procedirà de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o grava natural.

Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4.

Grau de compactació:
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 100% PM, segons UNE 13286-2.
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: >= 98% PM, segons UNE 13286-2.

Valor del mòdul de deformació vertical Ev2 (assaig de càrrega de placa estàtica de 300 mm), segons UNE 103808:
- Categoria d'esplanada E3:
- Categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 200 MPa
- Categoria de trànsit pesat T1: >= 180 MPa
- Categoria de trànsit pesat T2: >= 150 MPa
- Categoria de trànsit pesat T3: >= 120 MPa
- Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 100 MPa
- Categoria d'esplanada E2:
- Categoria de trànsit pesat T1: >= 150 MPa
- Categoria de trànsit pesat T2: >= 120 MPa
- Categoria de trànsit pesat T3: >= 100 MPa
- Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPa
- Categoria d'esplanada E1:
- Categoria de trànsit pesat T2: >= 100 MPa
- Categoria de trànsit pesat T3: >= 80 MPa
- Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPa

A més, la relació Ev2/ Ev1 serà < a 2,2.

L'índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 510.7 del PG3 vigent.

Toleràncies d'execució:
- Rasant: + 0, -15 mm de la teòrica, en carreteres T00 a T2; + 0, -20 mm de la teòrica, en la resta de casos.
- Amplària: - 0 mm de la prevista en els plànols de seccions tipus.
- Gruix: - 0 mm del previst en els plànols de seccions tipus.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El tot-u estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa.

L'equip d'estesa ha de complir les especificacions de l'article 510.4.4 del PG3 vigent.

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes.

Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.

En el cas que el tot-u no es fabriqui a central, abans d'estendre un tongada, es procedirà a la seva homogeneïtzació i humidificació, si es considera necessari.

Durant les operacions de transport es prendran les degudes precaucions per a evitar les segregacions i les variacions d'humitat.

L'equip de compactació complirà les especificacions de l'article 510.4.5 del PG3 vigent.

L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix no superior a 30 cm.

Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.

La compactació s'ha de fer de forma continua i sistemàtica disposant l'equip necessari per a aconseguir la densitat exigida.

Si l'estesa del tot-u es fa per franges, la compactació ha d'incloure 15 cm de l'anterior, com a mínim.

Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.

No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.

BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:

La fabricació de tot-u per al seu ús en ferms de carretera amb categoria de trànsit pesant T00 a T2 es farà en central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte quan la DF autoritzi el contrari.

El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superen els valors següents:
- T00 a T1: ± 1 % respecte de la humitat òptima
- T2 a T4 i vorals: ± 1,5 / + 1 % respecte de la humitat óptima

Es realitzarà un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF definirà si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.

A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

No són d'abonament els sobreamples laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:
Abans d'iniciar la posada en obra del tot-u s'executarà un tram de prova per a comprovar:
- La fórmula de treball.
- La forma d'actuació dels equips d'extensió i compactació.
- El pla de compactació.
- La correspondència entre els mètodes de control que estableix el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o mitjançant assaig i els resultats "in situ".
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa.
- Gruix de la capa estesa mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO.
- Humitat en el moment de la compactació, mitjançant procediment aprovat pel DO.
- Composició i forma d'actuació de l'equip de posada en obra i compactació.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:
Es considera com un lot de control el menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents aplicats sobre una tongada:
- Una longitud de 500 de calçada
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada
- La fracció construïda diàriament
Els assajos "in situ" i presa de mostres es faran en punts escollits aleatòriament, amb un punt per hm com a mínim.
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Determinació de la humitat i de la densitat, en 7 punts escollits aleatòriament per cada lot.
- Assaig de càrrega de placa de 300 mm de diàmetre, segons UNE 103808, per lot.
Determinació de la humitat natural, segons UNE 103808, en el mateix lloc que l'assaig de càrrega.
- Comparació entre la rasant acabada i l'establerta en el projecte, en l'eix, ruptura de peralt, en el cas que n'hi hagi i cantells de perfils transversals.
- Comprovació de l'amplada de la capa i el gruix en perfils transversals cada 20 m.
- Control de la regularitat superficial mitjançant la determinació de l'índex de Regularitat Internacional (IRI) (NLT 330), en trams de 1000 m, després de 24 h de la seva execució i abans de l'extensió de la següent capa.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FERMS DE CARRETERES:
El lot de control definit (500 m de calçada, 3500 m2 de calçada o fracció construïda diàriament) s'haurà d'acceptar o rebutjar globalment.
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Densitat:
- La densitat mitjana obtinguda no deurà ser inferior a l'especificada; no més de 2 individus de la mostra assajada podran presentar resultats individuals per sota de la prescrita en més de 2 punts percentuals. Si la densitat mitja obtinguda és inferior, es tornarà a compactar fins a aconseguir la densitat especificada.
- Humitat:
- Els resultats obtinguts tindran caràcter informatiu i no constituiran, per si mateixos, causa de rebuig o acceptació.
- Capacitat de suport:
- El mòdul de deformació vertical Ev2 i la relació de mòduls Ev2/Ev1 no han de ser inferiors als especificats a l'article 510.7.2 del PG3 vigent. En cas contrari es tornarà a compactar fins que s'obtinguin aquests valors.
- Gruix:
- El gruix mig obtingut no ha de ser inferior al previst en els Plànols de Projecte. En cas d'incompliment es procedirà de la següent manera:
- Si és superior o igual al 85% de l'especificat i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la capa sempre que es compensi la minva de gruix amb el gruix addicional a la capa superior, per compte del Contractista.
- Si és inferior o igual al 85% de l'especificat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat de 15 cm com a mínim, s'afegirà el material necessari de les mateixes característiques i es tornarà a compactar i a refinar la capa per compte del Contractista.
- No s'admetrà que més d'un 15% de la llargària del lot tingui un gruix inferior a l'especificat en els Plànols en més d'un 10%. En cas d'incompliment es dividirà el lot en 2 parts iguals i sobre cada un d'ells s'aplicaran els criteris anteriors.
- Rasant:
- Les diferències de cota entre la superfície obtinguda i l'establerta en els Plànols del Projecte no superarà les toleràncies especificades a l'article 510.7.3 del PG3 vigent, ni existiran zones que retinguin aigua:
- Si la tolerància es supera per defecte i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la superfície sempre que es compensi la minva amb el gruix addicional necessari, per compte del Contractista.
- Si la tolerància es supera per excés, aquest es corregirà per compte del Contractista.
- Regularitat superficial:
- Quan els resultats obtinguts excedeixin els límits establerts, es procedirà de la següent manera:
- Si excedeixen en menys d'un 10% de la llargària del tram controlat s'aplicarà una penalització econòmica del 10%.
- Si excedeixen en més del 10% de la llargària del tram controlat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat mínima de 15 cm i es tornarà a compactar i refinar per compte del Contractista.

_

P9 - FERMS I PAVIMENTS

P96 - VORALS I VORADES

P965- - VORADA DE PEDRA NATURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P965-EALU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de vorada amb materials diferents.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Vorada de peces pedra o de formigó col·locades sobre base de formigó
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter
VORADA DE PEDRA O FORMIGÓ:
L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de 10 a 15 cm per damunt de la rigola.
En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentada 5 cm sobre el llit de formigó.
Pendent transversal: >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatius)
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.
Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la DF.
Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.
Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
VORADA RECTA:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
VORADA AMB ENCAIX PER A EMBORNAL:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

_

P9 - FERMS I PAVIMENTS

P96 - VORALS I VORADES

P967- - VORADA RECTA DE PECES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P967-160GQ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de vorada amb materials diferents.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Vorada de peces pedra o de formigó col·locades sobre base de formigó
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter
VORADA DE PEDRA O FORMIGÓ:
L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de 10 a 15 cm per damunt de la rigola.
Els junts entre les peces han de ser <= 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.
En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentada 5 cm sobre el llit de formigó.
Dimensions de la base de formigó (al seu cas):
- Amplària de la base de formigó: Gruix de la vorada + 5 cm
- Gruix de la base de formigó: 4 cm
Pendent transversal: >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatius)
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.
Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la DF.
Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.
Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

_

P9 - FERMS I PAVIMENTS

P96 - VORALS I VORADES

P967- - VORADA RECTA DE PECES DE FORMIGÓ

P967-1 -

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P967-160GQ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de vorada amb materials diferents.

S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Vorada de peces pedra o de formigó col·locades sobre base de formigó
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter
VORADA DE PEDRA O FORMIGÓ:
L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de 10 a 15 cm per damunt de la rigola.
Els junts entre les peces han de ser <= 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.
En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentada 5 cm sobre el llit de formigó.
Dimensions de la base de formigó (al seu cas):
- Amplària de la base de formigó: Gruix de la vorada + 5 cm
- Gruix de la base de formigó: 4 cm
Pendent transversal: >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatius)
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.
Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la DF.
Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.
Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

_

P9 - FERMS I PAVIMENTS

P9H - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA

P9H5- - PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9H5-E8BX,P9H5-E8BD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mescla bituminosa tipus formigó bituminós, resultat de la combinació d'un betum asfàltic, granulats amb granulometria continua, pols mineral, i eventualment additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, fabricada, col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient.

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball i aprovació d'aquesta per la DO
- Realització del tram de prova i aprovació d'aquest per la DO
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Extensió de la mescla
- Compactació de la mescla
- Execució de junts de construcció
- Protecció del paviment acabat
CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha de ser de textura homogènia, uniforme i sense segregacions.
S'ha d'ajustar als perfils previstos, en la seva rasant, gruix i amplària.
Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la DT.
La densitat obtinguda segons s'indica en l'apartat 542.9.3.2.1 del PG-3 no ha de ser inferior als valors següents:
- Capes de gruix >= 6 cm: 98%
- Capes de gruix < 6 cm: 97%
L'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, PG-3/75 MD-11/00/(FOM 2523/2014), obtingut segons l'indicat en l'apartat 542.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 542.14.a o 542.14.b del PG-3.
En capes de rodadura la macrotextura superficial obtinguda amb el mètode volumètric (UNE-EN 13036-1) i la resistència al lliscament transversal (UNE 41201 IN) han de ser iguals o mes grans que els valors de la taula 542.15 del PG 3.
Toleràncies d'execució:
- Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques
Nivell de les capes intermitges i de rodadura: ± 10 mm
Nivell de la capa base: ± 15 mm
- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors al teòrics
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'equip de treball, central de fabricació, mitjans de transport, equip d'estesa i equip de compactació, ha de complir les especificacions de l'article 542.4 del PG-3.
S'ha de realitzar un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF ha de determinar si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.
A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.
Durant l'execució del tram de prova s'ha d'analitzar la correspondència, al seu cas, entre els mètodes de control de la dosificació del lligant hidrocarbonat i de la densitat in situ establerts als Plecs de Prescripcions Tècniques Particulars, i altres mètodes ràpids de control.
Excepte autorització expressa del Director d'Obra, s'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 5°C, excepte si el gruix de la capa a estendre fos inferior a 5 cm, en aquest cas el límit serà de 8ºC. Amb vent intens, després de gelades o a taulers d'estructures, la DF ha de poder augmentar aquests límits, en funció dels resultats de compactació obtinguts. Tampoc es permet la posada a l'obra en cas de precipitacions atmosfèriques.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
La regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat als articles 510 i 513 del PG-3. Sobre aquesta capa s'ha d'haver aplicat un reg d'imprimació o d'adherència, que ha de complir l'especificat en els articles 530 ó 531 del PG-3.
Si la superfície estigués constituïda per un paviment hidrocarbonat, i aquest fos heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fressat els sobrants de lligant i segellar les zones massa permeables, segons les instruccions del Director d'Obra. Es comprovarà especialment que transcorregut el termini de trencament del lligant dels tractaments aplicats, no queden restes d'aigua a la superfície. També, si ha passat mol temps des de la aplicació, es verificarà que la seva capacitat d'unió amb la mescla bituminosa no ha disminuït de forma perjudicial; en caso contrari, el Director de las Obres podrà ordenar la execució d'un reg d'adherència addicional.
L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible, per franges horitzontals. L'amplària de les franges s'ha d'estudiar per a que hi hagi el menor nombre de junts possible.
Després d'haver estès i compactat una franja, s'ha d'estendre la següent mentre la vora de la primera es trobi encara calent i en condicions de ser compactada; en cas contrari s'ha d'executar un junt longitudinal.
L'estenedora s'ha de regular de forma que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal que, un cop compactada, s'ajusti a la rasant i secció transversal indicades a la DT del Projecte, amb les toleràncies indicades a l'epígraf 542.7.2 del PG 3.
L'estesa s'ha de fer amb la major continuïtat possible, ajustant la velocitat de l'estenedora a la producció de la central de fabricació de manera que aquella no s'aturi. En cas de parada, es comprovarà que la temperatura de la mescla a estendre, en la tolva de l'estenedora i a sota d'aquesta, no baixi de la prescrita en la fórmula de treball per a l'inici de compactació, en cas contrari cal executar un junt transversal.
En obres sense manteniment de la circulació, per a carreteres amb calçades separades amb superfícies a estendre superiors a 70 000 m2, es realitzarà la extensió de qualsevol capa bituminosa a ample complet, treballant si fos necessari amb 2 o mes estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals. A la resta de situacions, després d'haver estes i compactat una franja, s'estendrà la següent mentre la vora de la primera estigui encara calenta i en condicions de ser compactada; en caso contrario, s'executarà un junt longitudinal.
La compactació s'ha de fer segons el pla aprovat per la DO en funció dels resultats del tram de proves fins que se assoleixi la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1. S'haurà de fer a la

temperatura mes alta possible sense superar la màxima prescrita a la fórmula de treball i sense que es produeixin desplaçaments de la mescla estesa, i es continuarà, mentre la mescla estigui en condicions de ser compactada i la seva temperatura no sigui inferior a la mínima prescrita a la fórmula de treball.
En mescles bituminoses fabricades amb betums millorats o modificats amb cautxú i en mescles bituminoses amb addició de cautxú, es continuarà obligatòriament el procés de compactació fins que la temperatura de la mescla baixi de la mínima establerta a la fórmula de treball, encara que s'hages assolit prèviament la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1.
La compactació s'ha de fer longitudinalment, de manera continua i sistemàtica. Si l'estesa de la mescla bituminosa es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de compactació per tal que inclogui 15 cm de l'anterior, com a mínim.
Els corrons han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precís, humits.
En el cas en que hi hagi junts, s'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m un de l'altra, i que els longitudinals quedin desplaçades a un mínim de 15 cm un de l'altra.
A l'estendre franges longitudinals contigües, si la temperatura de l'estesa en primer lloc no fos superior al mínim fixat en la fórmula de treball per acabar la compactació, la vora d'aquesta franja s'ha de tallar verticalment, deixant al descobert una superfície plana i vertical. Se li ha d'aplicar una capa uniforme i lleugera de reg d'adherència segons l'article 531 del PG 3, deixant trencar l'emulsió suficientment. A continuació, s'ha d'escalfar el junt i estendre la següent franja contra ella.
Els junts transversals en capes de rodadura s'han de compactar transversalment, i s'ha de disposar els recolzaments necessaris per als elements de compactació.
La capa executada només es pot obrir a la circulació quan assoleixi la temperatura ambient en tot el seu gruix, o be, prèvia autorització de la DF, quan assoleixi la temperatura de 60ºC. En aquest cas s'han d'evitar les parades i canvis de direcció sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:
t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amples de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'emprimació o d'adherència.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans d'iniciar-se la posada a l'obra de cada tipus de mescla bituminosa en calent. Execució d'un tram de prova, per comprovar:
- La fórmula de treball
- Els equips proposats pel contractista
- La forma específica d'actuació dels equips
- La correspondència entre els mètodes de control de fabricació i els resultats in situ
En l'execució d'una capa:
- Inspecció visual de l'aspecte de la mescla i mesura de la temperatura de la mescla i la temperatura ambient, al descarregar en l'estenedora o equip de transferència
- Presa de mostres i preparació de provetes segons UNE-EN 12697-30 si la mida màxima del granulat es 22 mm o segons UNE-EN 12697-32 per a mides màximes del granulat superiors, al menys un cop al dia i al menys un cop per lot determinat segons el menor dels valors següents:
- 500 m de calçada
- 3.500 m2 de calçada
- la fracció construïda diàriament
- Determinar el contingut de forats segons UNE-EN 12697-8 de les provetes anteriors
- Determinar la densitat aparent segons UNE-EN 12697-6 amb el mètode d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
- Determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació
- Dosificació del lligant segons UNE-EN 12697-1, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Granulometria dels granulats extrets segons UNE-EN 12697-2, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Gruix de l'estesa, mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO
- Que el nombre i tipus de compactadors son els aprovats
- Que funcionen els dispositius d'humectació, neteja i protecció dels compactadors
- El llast, pes total i en el seu cas, pressió d'inflament dels dels compactadors
- La frqüència i l'amplitud en els compactadors vibratoris
- Nombre de passades de cada compactador
- Temperatura de la superfície de la capa en acabar la compactació
Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es considerarà un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els següents criteris:
- 500 m de calçada
- 3.500 m2 de calçada
- la fracció construïda diàriament
Extracció de testimonis, en punts aleatoris, en un nombre més gran o igual a 3 per lot per determinar:
- Densitat aparent i el gruix segons UNE-EN 12697-6, considerant les condicions d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
Comprovació d'adherència entre capes segons NLT-382
- Control de la regularitat superficial, en trams de 1000 m de llarg, 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, i epígraf 542.9.4 del PG 3
En capes de rodadura:
Macrotextura superficial segons UNE-EN 13036-1, controlada diariament a 3 punts del lot triat aleatoriament
- Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, de tota la llargària de la obra, abans de la posada en servei.
Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El lot de control de la unitat acabada s'ha d'acceptar o rebutjar globalment.
Els criteris d'acceptació o rebuig de la unitat acabada, i les actuacions en cas d'incompliment d'algun dels paràmetres de control son els indicats a l'epígraf 542.10 del PG 3.

_

P9 - FERMS I PAVIMENTS

P9H - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA

P9H7- - PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA DRENANT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mescla bituminosa en calent per a capes de rodadura, formades per la combinació d'un betum asfàltic, granulats, en granulometria continua amb baixes proporcions de granulat fi o amb discontinuïtats granulomètriques en alguns tamisos, pols mineral i eventualment additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient.
S'han considerat els tipus següents:
- Mescles bituminoses drenants per a capes de rodadura, formades per granulats (en granulometria continua amb baixes proporcions de granulat fi o amb discontinuïtat granulomètrica en alguns tamisos), pols mineral, que son les que per la seva proporció baixa de granulat fi, tenen un contingut molt elevat de forats interconnectats que proporcionen propietats drenants. S'han considerat per a l'us en capes de rodadura de 4 a 5 cm de gruix..
- Mescles bituminoses discontinues per a capes de rodadura, formades per granulats (en granulometria continua amb baixes proporcions de granulat fi o amb discontinuïtat granulomètrica en alguns tamisos), pols mineral, que tenen una discontinuïtat granulomètrica molt elevada en els tamisos inferiors del granulat gros. S'han considerat dos tipus; un amb la mida màxima nominal del fus granulomètric de 8 mm i l'altre d'11 mm. Es consideren per a ús en capes de rodadura de 2 a 3 cm de gruix.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball i aprovació d'aquesta per la DO
- Realització del tram de prova i aprovació d'aquest per la DO
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Extensió de la mescla
- Compactació de la mescla
- Execució de junts de construcció
- Protecció del paviment acabat
CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha de ser de textura homogènia, uniforme i sense segregacions.
S'ha d'ajustar als perfils previstos, en la seva rasant, gruix i amplària.
Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la DT.
La densitat de les mescles ha de complir les indicacions del apartat 543.7.1 del PG 3.
L'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, obtingut segons l'indicat en l'apartat 543.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 543.12.a o 543.12.b del PG-3.
La macrotextura superficial obtinguda amb el mètode volumètric (UNE-EN 13036-1) i la resistència al lliscament transversal (UNE 41201 IN) han de ser iguals o mes grans que els valors de la taula 543.13 del PG 3.
Toleràncies d'execució:
- Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques
- Nivell de la capa de rodadura: ± 10 mm
- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors al teòrics
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'equip de treball, central de fabricació, mitjans de transport, equip d'estesa i equip de compactació, ha de complir les especificacions de l'article 543.4 del PG-3.
S'ha de realitzar un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF ha de determinar si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.
A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.
Durant l'execució del tram de prova s'ha d'analitzar la correspondència, al seu cas, entre els mètodes de control de la dosificació del lligant hidrocarbonat i de la densitat in situ establerts als Plecs de Prescripcions Tècniques Particulars, i altres mètodes ràpids de control.
Excepte autorització expressa del Director d'Obra, s'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 8°C. Amb vent intens, després de gelades o en taulers d'estructures, la DF ha de poder augmentar aquests límits, en funció dels resultats de compactació obtinguts. Tampoc es permet la posada a l'obra en cas de pluja.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
La regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat en les taules 542.14.a ó 542.14.b del PG-3. Si està constituïda per un paviment heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fresat els excessos de lligant i segellar les zones massa permeables, seguint les instruccions de la DO.
Sobre la superfície d'assentament cal haver aplicat un reg d'imprimació o d'adherència, que ha de complir l'especificat en l'article 531 del PG-3.

L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible, per franges horitzontals. L'amplària de les franges s'ha d'estudiar per a que hi hagi el menor nombre de junts possible.
Després d'haver estès i compactat una franja, s'ha d'estendre la següent mentre la vora de la primera es trobi encara calent i en condicions de ser compactada; en cas contrari s'ha d'executar un junt longitudinal.
L'estesa s'ha de fer amb la major continuïtat possible, ajustant la velocitat de l'estenedora a la producció de la central de fabricació de manera que aquella no s'aturi. En cas de parada, es comprovarà que la temperatura de la mescla a estendre, en la tolva de l'estenedora i a sota d'aquesta, no baixi de la prescrita en la fórmula de treball per a l'inici de compactació, en cas contrari cal executar un junt transversal.
En obres sense manteniment de la circulació, per a carreteres amb calçades separades amb superfícies a estendre superiors a 70 000 m2, es realitzarà la extensió de qualsevol capa bituminosa a ample complet, treballant si fos necessari amb 2 o mes estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals. A la resta de situacions, després d'haver estes i compactat una franja, s'estendrà la següent mentre la vora de la primera estigui encara calenta i en condicions de ser compactada; en caso contrario, s'executarà un junt longitudinal.
La mescla bituminosa s'ha d'estendre sempre en una sola tongada. L'estenedora s'ha de regular de manera que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal, que després de la compactació s'ajusti a la secció transversal indicada a la DT amb les toleràncies establertes a l'epígraf 543.7.2 del PG 3.
La compactació s'ha de fer segons el pla aprovat per la DO en funció dels resultats del tram de proves fins que se assoleixi la densitat especificada a l'epígraf 543.7.1. S'haurà de fer a la temperatura mes alta possible sense superar la màxima prescrita a la fórmula de treball i sense que es produeixin desplaçaments de la mescla estesa, i es continuarà, mentre la mescla estigui en condicions de ser compactada i la seva temperatura no sigui inferior a la mínima prescrita a la fórmula de treball. El nombre de pasades del compactador, sense vibració, ha de ser superior a 6.
En mescles bituminoses fabricades amb betums millorats o modificats amb cautxú i en mescles bituminoses amb addició de cautxú, es continuarà obligatòriament el procés de compactació fins que la temperatura de la mescla baixi de la mínima establerta a la fórmula de treball, encara que s'hages assolit prèviament la densitat especificada a l'epígraf 543.7.1.
La compactació s'ha de fer longitudinalment, de manera continua i sistemàtica. Si l'estesa de la mescla bituminosa es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de compactació per tal que inclogui 15 cm de l'anterior, com a mínim.
Els corrons han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precís, humits.
En el cas en que hi hagi junts, s'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m un de l'altra, i que els longitudinals quedin desplaçades a un mínim de 15 cm un de l'altra.
En capes de rodadura amb mescles drenants, cal evitar sempre els junts longitudinals. Només en categories de trànsit T2 i T3 o pavimentació de carreteres en les que no sigui possible tallar el trànsit, es permeten i aquests junts han de coincidir amb un carener del paviment.
A l'estendre franges longitudinals contigües, si la temperatura de l'estesa en primer lloc no fos superior al mínim fixat en la fórmula de treball per acabar la compactació, la vora d'aquesta franja s'ha de tallar verticalment, deixant al descobert una superfície plana i vertical. Se li ha d'aplicar una capa uniforme i lleugera de reg d'adherència segons l'article 531 del PG 3, deixant trencar l'emulsió suficientment. A continuació, s'ha d'escalfar el junt i estendre la següent franja contra ella.

Els junts transversals en capes de rodadura s'han de compactar transversalment, i s'ha de disposar els recolzaments necessaris per als elements de compactació.
La capa executada es podrà obrir a la circulació tant aviat com la temperatura de la mateixa arribi als 60ºC. S'han d'evitar les aturades brusques i els canvis de sentit del transit sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA I MESCLA DRENANT:
m2 de superfície, segons tipus, mesurats multiplicant l'amplària de cada capa d'acord amb les seccions tipus especificades a la DT per la llargària realment executada.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'adherència.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans d'iniciar-se la posada a l'obra de cada tipus de mescla bituminosa en calent. Execució d'un tram de prova, per comprovar:
- La fórmula de treball
- Els equips proposats pel contractista
- La forma específica d'actuació dels equips
- La correspondència entre els mètodes de control de fabricació i els resultats in situ

En l'execució d'una capa:
- Inspecció visual de l'aspecte de la mescla i mesura de la temperatura de la mescla i la temperatura ambient, al descarregar en l'estenedora o equip de transferència
- Presa de mostres i preparació de provetes segons UNE-EN 12697-30 aplicant 50 cops per cara al menys un cop al dia i al menys un cop per lot determinat segons el menor dels valors següents:
- 500 m de calçada
- 3.500 m2 de calçada
- la fracció construïda diàriament
- Determinar el contingut de forats segons UNE-EN 12697-8 de les provetes anteriors
- Determinar la densitat aparent segons UNE-EN 12697-6 amb el mètode d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
- Determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació
- Dosificació del lligant segons UNE-EN 12697-1, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Granulometria dels granulats extrets segons UNE-EN 12697-2, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Gruix de l'estesa, mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO
- Que el nombre i tipus de compactadors son els aprovats
- Que funcionen els dispositius d'humectació, neteja i protecció dels compactadors
- El llast, pes total i en el seu cas, pressió d'inflament dels dels compactadors
- La frqüència i l'amplitud en els compactadors vibratoris
- Nombre de passades de cada compactador
- Temperatura de la superfície de la capa en acabar la compactació

Per a mescles tipus BBTM B i PA, permeabiitat de la capa durant la seva compactació segons NLT 327; amb la freqüència que determini la DO.
Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 543.9.4 del PG 3.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es considerarà un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els següents criteris:
- 500 m de calçada
- 3.500 m2 de calçada
- la fracció construïda diàriament
Extracció de testimonis, en punts aleatoris, en un nombre més gran o igual a 3 per lot per determinar:
- Control de la regularitat superficial, en trams de 1000 m de llarg, 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, i epígraf 542.9.4 del PG 3
- Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, de tota la llargària de la obra, abans de la posada en servei.
- En mescles BBTM A: determinar la densitat aparent de les provetes i el gruix de la capa
- En mescles BBTM B de gruixos >= 2,5 cm: determinar gruix, densitat aparent i percentatge de forats dels testimonis extrets
- En mescles BBTM B de gruixos < 2,5 cm, : determinar la dotació mitja de la mescla com a relació entre la massa total dels materials corresponents a cada càrrega, mesurada per diferència de pes del camió abans i després de carregar-lo, per la superfície realment tractada mesurada en el terreny. La bàscula ha d'estar contrastada
- En mescles PA, sobre les provetes extretes, cal determinar el gruix, el contingut de forats segons UNE-EN 12697-8 i la densitat aparent segons UNE-EN 12697-6 considerant les condicions d'assaig que figuren a l'annex B de l'UNE-EN 13108-20.
- Comprovació d'adherència entre capes segons NLT-382
Macrotextura superficial segons UNE-EN 13036-1, controlada diariament a 3 punts del lot triat aleatoriament
- Control de la regularitat superficial, en trams de 1000 m de llarg, 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, i epígraf 543.9.4 del PG 3
Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, de tota la llargària de la obra, abans de la posada en servei.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El lot de control de la unitat acabada s'ha d'acceptar o rebutjar globalment.
Els criteris d'acceptació o rebuig de la unitat acabada, i les actuacions en cas d'incompliment d'algun dels paràmetres de control son els indicats a l'epígraf 543.10 del PG 3.

P9 - FERMS I PAVIMENTS

P9P - PAVIMENTS SINTÈTICS

P9PC - Familia 9PG

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9PC-4C04,P9PC-4C00,P9PC-4C01,P9PC-4C02,P9PC-4C03.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Paviment amb gespa sintètica, col·locat sobre cinta adhesiva amb adhesiu de poliuretà.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Estesa i preparació dels rotlles de gespa sintètica (ajustaments, retalls, etc)
- Pegat a testa dels junts d'unió amb cinta adhesiva i adhesiu de poliuretà
- Estesa d'una capa de sorra de sílice sobre el paviment
- Raspallat de la sorra
- Neteja del paviment amb aigua

CONDICIONS GENERALS:
El revestiment no ha d'estar esfilagarsat, no ha de tenir taques d'adhesiu ni d'altres defectes superficials.
Ha d'estar ben assentat sobre el suport i ha de formar una superfície plana i llisa de textura uniforme.
No hi ha d'haver bosses ni ressalts entre les tires.
S'han de respectar els junts propis del suport.
Els junts entre les tires s'han de col·locar a tocar.
Tot el pèl ha d'estar col·locat en la mateixa direcció.
Toleràncies d'execució:
Planimetria: ± 10 mm mesurat amb un regle de 3 m. Verificació segons norma UNE EN 13036-7

Pendent transversal: <= 1%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
La col·locació s'ha de realitzar a temperatura adequada per a la manipulació de l'adhesiu.
El suport ha d'estar net, sense irregularitats que puguin perforar el revestiment, i ha de complir les condicions de planor i nivell que s'exigeixin al revestiment acabat.
El paviment no ha de quedar adherit a la superfície a revestir en cap punt.
L'adhesiu s'ha d'aplicar amb espàtula dentada. El seu ús ha de respondre a les instruccions del fabricant.
Un cop col·locat el paviment s'han de netejar les taques de l'adhesiu.
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 5 h següents a la seva col·locació.
El raspallat de la capa de sorra de sílice s'ha de fer en direcció contrària al pèl i fins que quedi una capa de gruix homogeni.
Es recoma acol·locar la gespa sobre la base elàstica dins del termini d'una setmana des de la instal·lació de la base elàstica.
La gespa quedarà fixada al perímetre del camp, clipada a les canals

RASPALLAT

Després d'estesa la capa de sorra es procedirà al raspallat de la mateixa per tal que penetri entre les fibres de la gespa. A continuació es farà el mateix amb el reblert de cautxú. La D.F., d'acord amb l'empresa instal·ladora, decidiran quan donen per finalitzat el raspallat.
Cal tenir molta cura amb el vehicle tractor, el qual ha de ser conduit per personal especialitzat, per tal de no fer mal bé la gespa. Tot seguit s'enumeren un decàleg de les tasques de raspallat que caldrà complir.

1. S'evitarà girar les rodes quan el vehicle estigui aturat sobre la gespa.
2. Les rodes es rentaran amb aigua abans del inici de les tasques de raspallat.
3. En cap cas es repostarà combustible dintre del camp, tant sigui gas-oil, benzina, oli o qualsevol altre producte.
4. S'assegurarà que el vehicle no tingui pèrdues d'oli o altre líquid que puguin embrutar i contaminar la gespa.
6. El raspallat s'executarà primer sobre la capa de sorra i tot seguit sobre la de cautxú
7. En ambdues capes el raspallat s'executarà seguint el mateix recorregut
8. S'evitaran canvis brusques de direcció i corbes de radi inferior a 3,00 m que puguin malmetre la gespa.

BASE ELÀSTICA
La càrrega per pneumàtic de l'equip d'instal·lació de la gespa que circuli per sobre al base elàstica ha de ser < a 276 kN/m2 per a períodes de temps curts. Els vehicles estacionats temporalment a la superfície han de tenir una càrrega < 138 kN/m2 per pneumàtic

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
No inclou la capa de drenatge de grava i sorra, la malla geotèxtil de protecció, i la seva col·locació.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

_

P9 - FERMS I PAVIMENTS

P9P - PAVIMENTS SINTÈTICS

P9PC - Familia 9PG

P9PC- - Familia 9PG

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9PC-4C04,P9PC-4C00,P9PC-4C01,P9PC-4C02,P9PC-4C03.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Paviment amb gespa sintètica, col·locat sobre cinta adhesiva amb adhesiu de poliuretà.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Estesa i preparació dels rotlles de gespa sintètica (ajustaments, retalls, etc)
- Pegat a testa dels junts d'unió amb cinta adhesiva i adhesiu de poliuretà
- Estesa d'una capa de sorra de sílice sobre el paviment
- Raspallat de la sorra
- Neteja del paviment amb aigua

CONDICIONS GENERALS:
El revestiment no ha d'estar esfilagarsat, no ha de tenir taques d'adhesiu ni d'altres defectes superficials.
Ha d'estar ben assentat sobre el suport i ha de formar una superfície plana i llisa de textura uniforme.
No hi ha d'haver bosses ni ressalts entre les tires.
S'han de respectar els junts propis del suport.
Els junts entre les tires s'han de col·locar a tocar.
Tot el pèl ha d'estar col·locat en la mateixa direcció.

Toleràncies d'execució:
Planimetria: ± 10 mm mesurat amb un regle de 3 m. Verificació segons norma UNE EN 13036-7

Pendent transversal: <= 1%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
La col·locació s'ha de realitzar a temperatura adequada per a la manipulació de l'adhesiu.
El suport ha d'estar net, sense irregularitats que puguin perforar el revestiment, i ha de complir les condicions de planor i nivell que s'exigeixin al revestiment acabat.
El paviment no ha de quedar adherit a la superfície a revestir en cap punt.
L'adhesiu s'ha d'aplicar amb espàtula dentada. El seu ús ha de respondre a les instruccions del fabricant.
Un cop col·locat el paviment s'han de netejar les taques de l'adhesiu.
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 5 h següents a la seva col·locació.
El raspallat de la capa de sorra de sílice s'ha de fer en direcció contrària al pèl i fins que quedi una capa de gruix homogeni.
Es recoma acol·locar la gespa sobre la base elàstica dins del termini d'una setmana des de la instal·lació de la base elàstica.
La gespa quedarà fixada al perímetre del camp, clipada a les canals

RASPALLAT
Després d'estesa la capa de sorra es procedirà al raspallat de la mateixa per tal que penetri entre les fibres de la gespa. A continuació es farà el mateix amb el reblert de cautxú. La D.F., d'acord amb l'empresa instal·ladora, decidiran quan donen per finalitzat el raspallat.
Cal tenir molta cura amb el vehicle tractor, el qual ha de ser conduit per personal especialitzat, per tal de no fer mal bé la gespa. Tot seguit s'enumeren un decàleg de les tasques de raspallat que caldrà complir.

1. S'evitarà girar les rodes quan el vehicle estigui aturat sobre la gespa.
2. Les rodes es rentaran amb aigua abans del inici de les tasques de raspallat.
3. En cap cas es repostarà combustible dintre del camp, tant sigui gas-oil, benzina, oli o qualsevol altre producte.
4. S'assegurarà que el vehicle no tingui pèrdues d'oli o altre líquid que puguin embrutar i contaminar la gespa.
6. El raspallat s'executarà primer sobre la capa de sorra i tot seguit sobre la de cautxú
7. En ambdues capes el raspallat s'executarà seguint el mateix recorregut
8. S'evitaran canvis brusques de direcció i corbes de radi inferior a 3,00 m que puguin malmetre la gespa.

BASE ELÀSTICA
La càrrega per pneumàtic de l'equip d'instal·lació de la gespa que circuli per sobre al base elàstica ha de ser < a 276 kN/m2 per a períodes de temps curts. Els vehicles estacionats temporalment a la superfície han de tenir una càrrega < 138 kN/m2 per pneumàtic

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
No inclou la capa de drenatge de grava i sorra, la malla geotèxtil de protecció, i la seva col·locació.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

_

PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD31- - PERICÓ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de pericó a peu de baixant, de pas o sifònic.
S'han considerat els tipus següents:
- Pericó "in situ" amb solera de formigó, parets de maó calat o de maó massís, arrebossades i lliscades interiorment i amb tapa fixa o registrable.
- Pericó prefabricat de formigó, amb fons i amb tapa de formigó prefabricat.
- Pericó prefabricat de PVC o polipropilè, amb fons i amb tapa.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Pericó fabricat "in situ":
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Formació de les parets amb peces ceràmiques, deixant preparats els forats per al pas dels tubs
- Arrebossat de les parets amb morter
- Lliscat interior de les parets amb ciment
- Col·locació de la tapa
CONDICIONS GENERALS:
Els pericons enregistrables hauran d'estar tapats amb una tapa de material compatible amb el del calaix. Si la tapa és prefabricada de formigó, el gruix d'aquesta no serà inferior a 5 cm.
Entre la tapa i el calaix hi haurà un junt d'hermeticitat.
En els pericons sifònics, el conducte de sortida de les aigües ha de portar un colze de 90º.
El gruix de la capa d'aigua en els pericons sifònics no ha de ser inferior a 45 cm.
El pericó ha d'impedir la sortida de gasos a l'exterior.
PERICÓ FABRICAT "IN SITU":
El pericó ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de formigó.
Els pericons amb tapa fixa han d'estar tapats amb encadellat ceràmic collat amb morter.
La solera ha de quedar plana i al nivell previst.
En els pericons no sifònics, la solera ha de formar pendent per a afavorir l'evacuació. En el punt de connexió ha d'estar al mateix nivell que la part inferior del tub de desguàs.
Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives.
Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes.
Els angles interiors han de ser arrodonits.
Gruix de la solera: >= 10 cm
Gruix de l'arrebossat: >= 1 cm
Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics: >= 1,5%
Toleràncies d'execució:
- Aplomat de les parets: ± 10 mm
- Planor de la fàbrica: ± 10 mm/m
- Planor de l'arrebossat: ± 3 mm/m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
PERICÓ FABRICAT "IN SITU":
S'ha de treballar a una temperatura entre 5°C i 35°C sense pluja.
Les peces ceràmiques per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
L'arrebossat s'ha d'aplicar pressionant amb força sobre l'obra de ceràmica quan aquesta obra hagi aconseguit el 70% de la resistència prevista. Abans s'ha d'humitejar la superfície.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.
Es verificarà sistema de manteniment i conservació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

–

PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD31- - PERICÓ

PD31-1 -

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de pericó a peu de baixant, de pas o sifònic.
S'han considerat els tipus següents:
- Pericó "in situ" amb solera de formigó, parets de maó calat o de maó massís, arrebossades i lliscades interiorment i amb tapa fixa o registrable.
- Pericó prefabricat de formigó, amb fons i amb tapa de formigó prefabricat.
- Pericó prefabricat de PVC o polipropilè, amb fons i amb tapa.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Pericó fabricat "in situ":
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Formació de les parets amb peces ceràmiques, deixant preparats els forats per al pas dels tubs
- Arrebossat de les parets amb morter
- Lliscat interior de les parets amb ciment
- Col·locació de la tapa
CONDICIONS GENERALS:
Els pericons enregistrables hauran d'estar tapats amb una tapa de material compatible amb el del calaix. Si la tapa és prefabricada de formigó, el gruix d'aquesta no serà inferior a 5 cm.
Entre la tapa i el calaix hi haurà un junt d'hermeticitat.
En els pericons sifònics, el conducte de sortida de les aigües ha de portar un colze de 90º.
El gruix de la capa d'aigua en els pericons sifònics no ha de ser inferior a 45 cm.
El pericó ha d'impedir la sortida de gasos a l'exterior.
PERICÓ FABRICAT "IN SITU":
El pericó ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de formigó.
Els pericons amb tapa fixa han d'estar tapats amb encadellat ceràmic collat amb morter.
La solera ha de quedar plana i al nivell previst.
En els pericons no sifònics, la solera ha de formar pendent per a afavorir l'evacuació. En el punt de connexió ha d'estar al mateix nivell que la part inferior del tub de desguàs.
Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives.
Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes.
Els angles interiors han de ser arrodonits.
Gruix de la solera: >= 10 cm
Gruix de l'arrebossat: >= 1 cm
Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics: >= 1,5%
Toleràncies d'execució:
- Aplomat de les parets: ± 10 mm
- Planor de la fàbrica: ± 10 mm/m
- Planor de l'arrebossat: ± 3 mm/m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
PERICÓ FABRICAT "IN SITU":
S'ha de treballar a una temperatura entre 5°C i 35°C sense pluja.
Les peces ceràmiques per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
L'arrebossat s'ha d'aplicar pressionant amb força sobre l'obra de ceràmica quan aquesta obra hagi aconseguit el 70% de la resistència prevista. Abans s'ha d'humitejar la superfície.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.
Es verificarà sistema de manteniment i conservació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

–

PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD5 - DRENATGES

PD58- - CANAL DE FORMIGÓ POLÍMER AMB PENDENT PER A DRENATGES, COL·LOCAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Execució de caixa per a drenatges amb canal de peces prefabricades amb bastidor o sense i reixa, sobre solera de formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En caixa de formigó:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Muntatge dels mòduls prefabricats
- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
- Col·locació del formigó lateral de la caixa
- Col·locació de les reixes
CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
La caixa ha de quedar aplomada i ben assentada sobre la solera.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.
El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.
La caixa acabada ha d'estar neta de qualsevol tipus de residu.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Nivell de la solera: ± 20 mm
- Aplomat total: ± 5 mm
- Planor: ± 5 mm/m
- Escairat: ± 5 mm respecte el rectangle teòric
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

_

PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD5 - DRENATGES

PD59- - CANAL DE FORMIGÓ PER A DRENATGE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
PD59-IQEZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de canal amb peces prefabricades de formigó col·locades sobre solera de formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Col·locació de les peces prefabricades
- Segellat dels junts amb morter
CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de tenir un gruix i acabat continus.
Les peces prefabricades han d'estar col·locades segons les alineacions, pendents i cotes previstes a la DT.
Els junts d'assentament i els junts verticals han d'estar fets amb morter de ciment.
S'han de preveure junts de dilatació que han de quedar reblerts amb material elàstic, el qual ha de complir amb les especificacions del Plec de Condicions Tècniques corresponent.
En els casos que l'aigua circuli a gran velocitat, s'han d'evitar els canvis bruscs d'alineació per tal de no produir salts d'aigua o ones.
Toleràncies d'execució:
- Planor (NLT 334): ± 15 mm/3 m
- Desviació lateral:
- Línia de l'eix: ± 24 mm
- Dimensions interiors: ± 5 D, < 12 mm
(D = la dimensió interior màxima expressada en m)
- Nivell soleres: ± 12 mm
- Gruix (e):
- e <= 30 cm: + 0,05 e (<= 12 mm), - 8 mm
- e > 30 cm: + 0,05 e (<= 16 mm), - 0,025 e (<= -10 mm)
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La temperatura per a formigonar la solera ha d'estar entre 5°C i 40°C.
L'abocada del formigó de solera s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions.
La col·locació de les peces prefabricades s'ha de començar pel punt més baix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària mesurat sobre el terreny.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

_

PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD781- - CLAVEGUERÓ AMB TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ, SOTERRAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de clavegueró amb tub de PVC.
S'han considerat les col·locacions següents:
- Penjat del sostre
- En rasa, sobre llit d'assentament de sorra
- En rasa, sobre llit d'assentament de sorra i amb reblert de sorra
- En rasa, sobre solera de formigó i llit d'assentament de sorra
- En rasa, sobre solera de formigó, llit d'assentament de sorra i amb reblert de sorra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Penjat del sostre:
- Col·locació de les abraçadores de subjecció del tub
- Col·locació i unió dels tubs
- Col·locació de les peces necessàries en els punts singulars (per a canvis de direcció, connexions, etc.)
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada
En rasa:
- Execució de la solera de formigó, en el seu cas
- Preparació del llit amb sorra compactada
- Col·locació dels tubs
- Segellat dels tubs
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada
- Rebliment amb sorra fins a la cota indicada a la partida d'obra, en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
El tub ha de seguir les alineacions indicades a la DT. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.
El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt <= 3 mm.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran.
La franquícia entre el tub i el contratub s'ha d'ataconar amb massilla.
Les unions entre els tubs han d'estar fetes amb els procediments i materials aprovats pel fabricant.
El clavegueró no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.
Ha de ser estanc a l'aigua a una pressió >= 0,3 bar i <= 1 bar
Ha de ser estanc a l'aire a una pressió >= 0,5 bar i <= 1 bar
Ha de ser estanc al fum a una pressió de gasos de 250 Pa
COL·LOCACIÓ AL FONS DE LA RASA:
Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.
Els tubs han de quedar recolzats en tota la seva llargària sobre un llit de material granular o terra lliure de pedres.
El llit de sorra ha de quedar pla, anivellat i a la fondària prevista a la DT.
La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Un cop instal·lada la canonada, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la DF.
Pendent: >= 2%
Distància de la generatriu superior del tub a la superfície en zones de trànsit rodat: >= 80 cm
Amplària de la rasa: >=diàmetre exterior + 500 mm i >= 0,60 m
Gruix llit d'assentament de sorra: >= 10 + diàmetre exterior / 10 cm
SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com disgregacions o buits a la massa.
Gruix solera de formigó: 15 cm
REBLERT AMB SORRA:
El material s'ha d'estendre per tongades successives sensiblement paral·leles a la rasant final.
El gruix de la tongada ha de ser uniforme i ha de permetre la compactació prevista d'acord amb els mitjans que s'utilitzin.
El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
La sorra ha de ser neta, lliure de pedres i d'altres materials estranys.
Gruix tongades rebliment: 10 cm
Rebliment amb sorra: fins 30 cm per sobre del nivell superior del tub
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub.
En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.
COL·LOCACIÓ AL FONS DE LA RASA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Els tubs i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.
Els tubs s'han de calçar i recolzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant els junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.

SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ:
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'iniciï el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar.
Sobre la solera de formigó, quan tingui la resistència adequada, s'ha de col·locar el llit de material granular.
REBLERT AMB SORRA:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o quan la temperatura exterior sigui inferior a 0º C.
Després de pluges no s'ha d'estendre una altre tongada fins que l'última no s'hagi eixugat.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la sorra amb materials estranys.
No s'han de barrejar diferents tipus de materials.
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Sense caràcter limitatiu, els punts de control més destacables són els següents:
- Execució de la solera de formigó, en el seu cas.
- Comprovació de la superfície d'assentament.
- Col·locació i unió dels tubs.
- Rebliment amb formigó fins cobrir tot el tub, en el seu cas.
- Comprovació del funcionament del tram de claveguera o col·lector.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Correcció a càrrec del Contractista dels defectes que provoquin les fugues detectades.
Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
- Un cop finalitzada l'obra i abans de la recepció provisional, es comprovarà el bon funcionament de la xarxa abocant aigua en els pous de registre de capçalera o, mitjançant les cambres de descàrrega si existissin, verificant el pas correcte d'aigua en els pous de registre aigües avall.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Es seguiran les instruccions de la DF en la realització dels controls previstos.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMOPLIMENT EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

–

PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD7G- - TUB CIRCULAR DE PVC PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS, COL·LOCAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de claveguera o col·lector amb tubs de PVC col·locats soterrats.
S'han considerat els tipus de tubs següents:
- Tub de PVC de formació helicoïdal, autoportant, amb unió amb massilla
- Tub de PVC de formació helicoïdal, per anar formigonat, amb unió amb massilla
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació del llit de recolzament dels tubs
- Baixada dels tubs al fons de la rasa
- Col·locació de l'anella elastomèrica, en el seu cas
- Unió dels tubs
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada
CONDICIONS GENERALS:
El tub ha de seguir les alineacions indicades a la DT. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.

Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.
Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT.
La unió entre els tubs amb anella elastomèrica ha d'estar feta per penetració d'un extrem dins de l'altre amb l'interposició d'una anella de goma col·locada prèviament a l'allotjament adequat de l'extrem de diàmetre exterior més petit.
La unió entre els tubs encolats o amb massilla ha d'estar feta per penetració d'un extrem dins de l'altre, encolant prèviament l'extrem de diàmetre exterior més petit.
El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt <= 3 mm.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Un cop instal·lada la canonada, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la DF.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:
- En zones amb trànsit rodat: >= 100 cm
- En zones sense trànsit rodat: >= 60 cm
Amplària de la rasa: >= diàmetre exterior + 50 cm
Pressió de la prova d'estanquitat: <= 1 bar
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriment adequat.
Les tuberies i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
El lubricant que s'utilitzi per a les operacions d'unió dels tubs amb anella elastomèrica no ha de ser agressiu pel material del tub ni per a l'anella elastomèrica, fins i tot a temperatures elevades de l'efluent.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
Aquest criteri inclou les despeses associades a la realització de les proves sobre la canonada instal·lada.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberias de Saneamiento de Poblaciones.
Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.
Es verificarà sistema de manteniment i conservació.
CONTROL D'EXECUCIÓ I D'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES.
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
CONTROL D'EXECUCIÓ I D'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT.
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

_

PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDB - SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE

PDB3- - SOLERA AMB MITJA CANYA DE FORMIGÓ, PER A POUS DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDB3-ZA75.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Solera de formigó o llambordins, per a pous de registre.
S'han considerat els tipus següents:
- Solera de formigó en massa, recte o amb forma de mitja canya.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Solera de formigó:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera i de la mitja canya, en el seu cas
- Cura del formigó
CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar anivellada i a la fondària prevista a la DT, excepte la zona de la mitja canya, ha de quedar plana.
El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com disgregacions o buits a la massa.
La secció de la solera no ha de quedar disminuïda en cap punt.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
SOLERA DE FORMIGÓ:
En la solera amb mitja canya, per sobre la solera, i amb el mateix formigó, s'ha de formar una mitja canya entre les boques d'entrada i sortida del pou. Ha de tenir el mateix diàmetre que el tub de la conducció i ha de quedar encastada. Les banquetes laterals han de quedar a l'alçària de mig tub.
Amplària de la mitja canya: Aproximadament igual al D del tub
Toleràncies d'execució:
- Desviació lateral:
- Línia de l'eix: ± 24 mm
- Dimensions interiors: ± 5 D, < 12 mm
(D = la dimensió interior màxima expressada en m)
- Nivell soleres: ± 12 mm
- Gruix (e):
- e <= 30 cm: + 0,05 e (<= 12 mm), - 8 mm
- e > 30 cm: + 0,05 e (<= 16 mm), - 0,025 e (<= -10 mm)
- Planor: ± 10 mm/m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'iniciï el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar.
Els treballs s'han de realitzar amb el pou lliure d'aigua i terres engrunades.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

_____
_

PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDB - SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE

PDBD- - GRAÓ PER A POU DE REGISTRE, COL·LOCAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDBD-H86M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.
S'han considerat els elements complementaris de pous de registre, següents.
- Bastiment i tapa
- Graó de polipropilè armat
- Junt d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el graó:
- Comprovació i preparació dels punts d'encastament
- Col·locació dels graons amb morter
GRAÓ:
El graó col·locat ha de quedar anivellat i paral·lel a la paret del pou.
Han d'estar alineats verticalment.
Ha d'estar sòlidament fixat a la paret per encastament dels seus extrems agafats amb morter.
Els graons s'han d'anar col·locant a mida que s'aixeca el pou.
Llargària d'encastament: >= 10 cm
Distància vertical entre graons consecutius: <= 35 cm
Distància vertical entre la superfície i el primer graó: 25 cm
Distància vertical entre l'últim graó i la solera: 50 cm
Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (senzill):
- Deformació sota càrrega: = 5 mm
- Deformació remanent: = 1 mm
- Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN
Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (doble):
- Deformació sota càrrega: = 10 mm
- Deformació remanent: = 2 mm
- Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Paral·lelisme amb la paret: ± 5 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ELEMENTS COMPLEMENTARIS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovacions de resistència i deformació a càrregues horitzontals i verticals (UNE-EN 1917), sempre que es canviï de procedència.
- Comprovació geomètrica de les toleràncies d'execució sobre un 10 % del graons col·locats.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de totes les peces col·locades
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDG - CANALITZACIONS DE SERVEIS

PDG2- - CANALITZACIÓ AMB TUBS DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDG2-WBMQ,PDG2-LNU2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Canalitzacions amb tubs de formigó, de PVC, de polietilè, o combinacions de tubs de fibrociment NT i PVC, col·locats en una rasa i recoberts.
S'han considerat els reblerts de rasa següents:
- Reblert de la rasa amb terres
- Reblert de la rasa amb formigó
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació dels tubs
- Unió dels tubs
- Reblert de la rasa amb terres o formigó

CONDICIONS GENERALS:
Els tubs col·locats han de quedar a la rasant prevista. Han de quedar rectes.
Els tubs s'han de situar regularment distribuïts dins la rasa.
No hi ha d'haver contactes entre els tubs.
REBLERT DE LA RASA AMB TERRES:
La rasa ha de quedar reblerta de terres seleccionades degudament compactades.
Partícules que passen pel tamís 0,08 UNE 7-056 (NLT-152), en pes: < 25%
Contingut en matèria orgànica (UNE 103-204): Nul
Contingut de pedres de mida > 8 cm (NLT-152): Nul
REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:
El formigó no ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament, com és ara disgregacions o buits a la massa.
Gruix del formigó per sota del tub més baix: >= 5 cm
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'han de col·locar més de 100 m de canalització sense haver acabat les operacions d'execució de junts i reblert de rasa.
REBLERT DE LA RASA AMB TERRES:
S'ha de treballar a una temperatura superior a 5°C i sense pluja.
Abans de procedir al rebliment de terres, s'han de subjectar els tubs per punts, amb material de reblert.
Cal evitar el pas de vehicles fins que la compactació s'hagi completat.
REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigó s'ha de col·locar a la rasa abans que s'iniciï el seu adormiment i l'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions.
El procés de formigonament no ha de modificar la situació del tub dins del dau de formigó.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
La normativa ha de ser l'específica de l'ús al que es destina la canalització.
REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDK - PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

PDK1 - ELEMENTS AUXILIARS PER A PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDK1-DXAA,PDK1-H9BZ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
  - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
  - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
    - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
    - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
  - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
  - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
  - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter
CONDICIONS GENERALS:
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.
Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.
L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.
Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.
La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Seguiment del procés de col·locació.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

_

PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDK - PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

PDK1 - ELEMENTS AUXILIARS PER A PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

PDK1- - BASTIMENT I TAPA DE FOSA PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS, COL·LOCATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDK1-DXAA,PDK1-H9BZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter
CONDICIONS GENERALS:
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.
Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.
L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.
Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.
La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Seguiment del procés de col·locació.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

_

PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDK - PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

PDK2 - PERICONS QUADRATS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDK2-AJYZ,PDK2-82CZ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pericó per a registre de canalitzacions de serveis

S'han considerat els tipus següents:
- Pericó de fàbrica de maó fet "in situ", amb parets arrebossades i lliscades interiorment, sobre solera de maó calat, i reblert lateral amb terres
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
  - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
  - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
    - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
    - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
  - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
  - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
  - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
Pericó de fàbrica de maó fet "in situ"
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació dels maons de la solera
- Formació de les parets amb peces ceràmiques, deixant preparats els forats per al pas de tubs.
- Formació de forats per a connexionat dels tubs
- Acoblament dels tubs
- Reblert lateral amb terres.
PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ FET "IN SITU"
El pericó ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de maó calat
La solera ha de quedar plana i al nivell previst.
Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives.
Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes.
Els angles interiors han de ser arrodonits.
Gruix de la solera: >= 10 cm
Gruix de l'arrebossat: >= 1 cm
Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics: >= 1,5%
Toleràncies d'execució:
- Aplomat de les parets: ± 10 mm
- Planor de la fàbrica: ± 10 mm/m
- Planor de l'arrebossat: ± 3 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ FET "IN SITU"
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
El procés de col·locació del pericó no produirà desperfectes ni modificarà les condicions exigides al material.
Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

_

PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDK - PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

PDK2 - PERICONS QUADRATS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

PDK2- - PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ PER A INSTAL·LACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDK2-AJYZ,PDK2-82CZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Pericó per a registre de canalitzacions de serveis
S'han considerat els tipus següents:
- Pericó de fàbrica de maó fet "in situ", amb parets arrebossades i lliscades interiorment, sobre solera de maó calat, i reblert lateral amb terres
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:

- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

Pericó de fàbrica de maó fet "in situ"
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació dels maons de la solera
- Formació de les parets amb peces ceràmiques, deixant preparats els forats per al pas de tubs.
- Formació de forats per a connexionat dels tubs
- Acoblament dels tubs
- Reblert lateral amb terres.

PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ FET "IN SITU"
El pericó ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de maó calat
La solera ha de quedar plana i al nivell previst.
Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives.
Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes.
Els angles interiors han de ser arrodonits.
Gruix de la solera: >= 10 cm
Gruix de l'arrebossat: >= 1 cm
Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics: >= 1,5%
Toleràncies d'execució:
- Aplomat de les parets: ± 10 mm
- Planor de la fàbrica: ± 10 mm/m
- Planor de l'arrebossat: ± 3 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ FET "IN SITU"
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
El procés de col·locació del pericó no produirà desperfectes ni modificarà les condicions exigides al material.
Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

PF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PFB - TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

PFB3- - TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, PER A XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFB3-140A1,PFB3-140A3,PFB3-13ZF1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.
S'han considerat els tipus de material següents:
- Polietilè extruït de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)
- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Ha d'estar feta la prova de pressió.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
El tub de polietilè extruÏt es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

	Polietilè densitat alta	Polietilè densitat baixa i mitjana
A 0°C	<= 50 x Dn	<= 40 x Dn
A 20°C	<= 20 x Dn	<= 15 x Dn

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.
COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.
Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.
Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
Distància entre suports:
- Tub polietilè densitat alta:
- Trams verticals: DN x 20 mm
- Trams horitzontals: DN x 15 mm

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.
Gruix del llit de sorra:
- Polietilè extruït: >= 5 cm
- Polietilè reticulat: >= 10 cm

Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):
- Polietilè extruït: >= 60 cm
- Polietilè reticulat: >= 50 cm

Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm
El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.
En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubrificar amb un lubrificant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.
L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.
Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.
Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:
- Suportació
- Verticalitat i pendents a trams horitzontals segons destí de la instal·lació
- Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments
- Distància a altres elements i conduccions.
- Realització de proves d'estanquitat i resistència mecànica
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

_

PF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PFB - TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

PFB3- - TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, PER A XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA, COL·LOCAT

PFB3-1 -

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFB3-140A1,PFB3-140A3,PFB3-13ZF1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.
S'han considerat els tipus de material següents:
- Polietilè extruït de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)
- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.
No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Ha d'estar feta la prova de pressió.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
El tub de polietilè extruÏt es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

	Polietilè densitat alta	Polietilè densitat baixa i mitjana
A 0°C	<= 50 x Dn	<= 40 x Dn
A 20°C	<= 20 x Dn	<= 15 x Dn

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.
COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.

Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.
Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.
Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
Distància entre suports:
- Tub polietilè densitat alta:
- Trams verticals: DN x 20 mm
- Trams horitzontals: DN x 15 mm
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.
Gruix del llit de sorra:
- Polietilè extruït: >= 5 cm
- Polietilè reticulat: >= 10 cm
Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):
- Polietilè extruït: >= 60 cm
- Polietilè reticulat: >= 50 cm
Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm
El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.
En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubrificar amb un lubrificant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.
L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.
Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.
Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:
- Suportació
- Verticalitat i pendents a trams horitzontals segons destí de la instal·lació
- Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments
- Distància a altres elements i conduccions.
- Realització de proves d'estanquitat i resistència mecànica
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

_

PG - INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG33-JZVB,PG33-JZVG,PG33-126XZ,PG33-E6VA,PG3B-E7CU.

Plec de condicions

_

PG - INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

PG3 - CONDUCTES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG33-JZVB,PG33-JZVG,PG33-126XZ,PG33-E6VA,PG3B-E7CU.

Plec de condicions

_

PG - INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

PG3 - CONDUCTES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA

PG33 - CONDUCTORS DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG33-JZVB,PG33-JZVG,PG33-126XZ,PG33-E6VA.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus següents:
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas
CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismos elèctrics.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.

No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
No s'han de transmetre esforços entre els cables i les connexions elèctriques.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm
Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:
- Sense transit rodat: >= 4 m
- Amb transit rodat: >= 6 m
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.
Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.
Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm
Distància vertical entre fixacions: <= 150cm
En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.
El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.
Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.
En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o be es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.
COL·LOCACIÓ AÈRIA:
El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permes fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.
La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorciment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.
Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o be en combinacions d'aquestes.
COL·LOCAT EN TUBS:
Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.
La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.
Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes.
Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuitat tant elèctrica com de l'aïllament.
A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrossió.
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.
Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: >= 0°C
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.
Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.
Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.
La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm2.
En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.
Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:
- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.
CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes

- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

_

PG - INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

PG3 - CONDUCTES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA

PG33 - CONDUCTORS DE COURE DE 0,6/1 KV

PG33- - CONDUCTORS DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG33-JZVB,PG33-JZVG,PG33-126XZ,PG33-E6VA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus següents:
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas

CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismes elèctrics.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
No s'han de transmetre esforços entre els cables i les connexions elèctriques.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm

Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:
- Sense transit rodat: >= 4 m
- Amb transit rodat: >= 6 m

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.
Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.
Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm
Distància vertical entre fixacions: <= 150cm
En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.
El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.

Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.
En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o be es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.
COL·LOCACIÓ AÈRIA:
El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permes fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.
La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorciment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.
Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o be en combinacions d'aquestes.
COL·LOCAT EN TUBS:
Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.
La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.
Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes.
Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuitat tant elèctrica com de l'aïllament. A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrossió.
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.
Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: >= 0°C
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.
Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.
Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.
La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm2.
En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.
Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:
- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.
CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

_

PG - INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

PG3 - CONDUCTES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA

PG33 - CONDUCTORS DE COURE DE 0,6/1 KV

PG33- - CONDUCTORS DE COURE DE 0,6/1 KV

PG33-1 -

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG33-126XZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus següents:
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas
CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismos elèctrics.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
No s'han de transmetre esforços entre els cables i les connexions elèctriques.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm
Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:
- Sense transit rodat: >= 4 m
- Amb transit rodat: >= 6 m
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.
Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.
Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm
Distància vertical entre fixacions: <= 150cm
En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.
El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.
Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.
En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o be es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.
COL·LOCACIÓ AÈRIA:
El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permes fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.
La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorciment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.
Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o be en combinacions d'aquestes.
COL·LOCAT EN TUBS:
Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.
La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.
Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes.
Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuitat tant elèctrica com de l'aïllament.
A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrossió.
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:

L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.
Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: >= 0°C
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.
Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.
Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.
La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm2.
En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.
Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:
- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.
CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

_

PG - INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

PG3 - CONDUCTES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA

PG3B- - CONDUCTOR DE COURE NU, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG3B-E7CU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conductor de coure nu, unipolar de fins a 240 mm2 de secció, muntat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat superficialment
- En malla de connexió a terra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- L'estesa i empalmament
- Connexionat a presa de terra
CONDICIONS GENERALS:
Les connexions del conductor s'han de fer per soldadura sense la utilització d'àcids, o amb peces de connexió de material inoxidable, per pressió de cargol, aquest últim mètode sempre en llocs visitables.
El cargol ha de portar un dispositiu per tal d'evitar que s'afluixi.
Les connexions entre metalls diferents no han de produir deteriorament per causes electroquímiques.
El circuit de terra no serà interromput per la col·locació de seccionadors, interruptors o fusibles.
El pas del conductor pel paviment, murs o d'altres elements constructius s'ha de fer dins d'un tub rígid d'acer galvanitzat.
El conductor no ha d'estar en contacte amb elements combustibles.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El conductor ha de quedar fixat mitjançant grapes al parament o sostre, o bé mitjançant brides en el cas de canals i safates.
Distància entre fixacions: <= 75 cm
EN MALLA DE CONNEXIÓ A TERRA:
El conductor ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment amb terra garbellada i compactada.

El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'instal·lador prendrà cura que el conductor no pateixi torsions ni danys en treure'l de la bobina.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.
Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

_

PH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

PHM - ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS

PHM2- - COLUMNA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PHM2-143ZZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Suports metàl·lics per a llums exteriors, col·locats ancorats al paviment i els seus components acoblats a aquests.
S'han considerat els elements següents:
- Columnes d'acer galvanitzat de forma recta o troncocónica, ancorades amb un dau de formigó
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Suports verticals, ancorats al paviment:
- Formigonament del dau de base, amb les perns d'ancoratge
- L'hissat, fixació i anivellament
- Connexionat a la xarxa
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
SUPORTS VERTICALS:
S'ha d'instal·lar en posició vertical.
Ha de quedar fixada sòlidament a la base de formigó pels seus perns.
La fixació de la platina de base als perns s'ha de fer mitjançant volanderes, femelles i contrafemelles.
La situació de la porta del compartiment per a accessoris ha de ser la recomenada per l'UNE 72-402.
Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 10 mm/3 m
- Posició: ± 50 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
SUPORTS VERTICALS:
S'ha d'utilitzar un camió-grua per descarregar i manipular el pal durant la seva fixació.
Durant el muntatge s'ha de deixar lliure i acotada una zona de radi igual a l'alçària del pal més 5 m.
Cal que la zona de treball quedi degudament senyalitzada amb una tanca i llums vermells durant la nit.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
SUPORTS VERTICALS:
UNE-EN 40-2:2006 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 2: Requisitos generales y dimensiones.
UNE-EN 40-5:2003 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero.

_

PH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

PHM - ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS

PHM2- - COLUMNA, COL·LOCADA

PHM2-1 -

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PHM2-143ZZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Suports metàl·lics per a llums exteriors, col·locats ancorats al paviment i els seus components acoblats a aquests.
S'han considerat els elements següents:
- Columnes d'acer galvanitzat de forma recta o troncocónica, ancorades amb un dau de formigó
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Suports verticals, ancorats al paviment:
- Formigonament del dau de base, amb les perns d'ancoratge
- L'hissat, fixació i anivellament
- Connexionat a la xarxa
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
SUPORTS VERTICALS:
S'ha d'instal·lar en posició vertical.
Ha de quedar fixada sòlidament a la base de formigó pels seus perns.
La fixació de la platina de base als perns s'ha de fer mitjançant volanderes, femelles i contrafemelles.
La situació de la porta del compartiment per a accessoris ha de ser la recomenada per l'UNE 72-402.
Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 10 mm/3 m
- Posició: ± 50 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
SUPORTS VERTICALS:
S'ha d'utilitzar un camió-grua per descarregar i manipular el pal durant la seva fixació.
Durant el muntatge s'ha de deixar lliure i acotada una zona de radi igual a l'alçària del pal més 5 m.
Cal que la zona de treball quedi degudament senyalitzada amb una tanca i llums vermells durant la nit.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
SUPORTS VERTICALS:
UNE-EN 40-2:2006 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 2: Requisitos generales y dimensiones.
UNE-EN 40-5:2003 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero.

_

PJ - INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJSA1-92KZ,PJS1-6U6Z,PJ71-CC01,PJ71-CC02,PJ6D-CC01.

Plec de condicions

_

PJ - INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

PJS - CONDUCTES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJSA1-92KZ,PJS1-6U6Z.

Plec de condicions

_

PJ - INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

PJS - CONDUCTES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA

PJS1- - ASPERSOR, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJS1-6U6Z.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Elements de distribució d'aigua en forma de pluja en zones enjardinades, equipats amb un o varis broquets de sortida, que giren al voltant del seu eix gràcies a la força que transmet la pressió de l'aigua.
S'han considerat els tipus següents:
- Aspersor emergent de turbina amb vàlvula anti-drenatge
- Aspersor emergent de turbina d'impacte amb vàlvula anti-drenatge
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja del tub de connexió a la xarxa
- Preparació de les unions
- Connexionat a la xarxa amb bobina o amb colze articulat
- Fixació al terreny
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
La posició de l'element, ha de ser l'especificada en la DT o en el seu defecte, la indicada per la DF.
La fixació al terreny ha de quedar sòlidament executada de manera que no es pugui moure.
La part del dispositiu destinada a difondre l'aigua, ha de quedar amagada dintre de la carcassa i enrasada amb el terreny, mentre l'element connectat a la xarxa no rebi aigua a la pressió mínima de treball.
Les unions entre l'aparell i la xarxa han de ser estanques a la pressió de treball.
L'aparell s'ha de deixar connectat a la xarxa en condicions de funcionament, i regulat el seu abast.
L'aparell ha de cobrir la zona de reg a la que està destinat.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte.
L'estanquitat de les unions roscades s'ha d'aconseguir amb els junts subministrats amb l'equip o bé amb sistemes aprovats pel fabricant.
Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5ºC i 35ºC, sense pluja.
Una vegada col·locats els elements, es senyalitzaran 24 h per garantir la seva fixació
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables elèctrics, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada a l'obra segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P9 - FERMS I PAVIMENTS

P9E1- - PAVIMENT DE PANOT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de paviments de panot.
S'han considerat els casos següents:
- Paviments de panot col·locats a l'estesa amb sorra-ciment, amb o sense suport de 3 cm de sorra
- Paviments de panot col·locats a truc de maceta amb morter, amb o sense suport de 3 cm de sorra
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En la col·locació a l'estesa amb sorra-ciment:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la sorra-ciment
- Col·locació de les peces de panot
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada
En la col·locació a truc de maceta amb morter:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la capa de morter
- Humectació de les peces per col·locar
- Col·locació de les peces

- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada
CONDICIONS GENERALS:
El paviment ha de formar una superfície plana,sense resalts entre peces, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
En el paviment no hi ha d'haver peces escantonades, taques ni d'altres defectes superfícials.
Les peces han d'estar col·locades a tocar i alineades.
Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara més polida o més ample a dalt.
Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'especejament definit en la DT.
Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:
- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm
- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%
- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre
Els acords del paviment han de quedar fets contra les voreres o els murets.
Ha de tenir junts laterals de contracció cada 25 m2, de 2 cm de gruix, segellats amb sorra.
Aquests junts han d'estar el més aprop possible dels junts de contracció de la base.
Els junts que no siguin de contracció han de quedar plens de beurada de ciment pòrtland.
Pendent transversal: >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Rectitud dels junts: ± 3 mm/2 m
- Replanteig: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'han de col·locar començant per les vorades o els murets.
Una vegada col·locades les peces s'ha d'estendre la beurada.
No s'ha de trepitjar després d'haver-se abeurat, fins al cap de 24 h a l'estiu i 48 h a l'hivern.
COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de panot.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció del procés d'execució, d'acord a les indicacions del plec.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista, dels defectes de col·locació segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PJ - INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

PJS - CONDUCTES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA

PJSE- - CONDUCTORS DE COURE DE 0,6/1 KV

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus següents:
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata

- Col·locat aeri
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas
CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismos elèctrics.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
No s'han de transmetre esforços entre els cables i les connexions elèctriques.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm
Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:
- Sense transit rodat: >= 4 m
- Amb transit rodat: >= 6 m
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.
Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.
Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm
Distància vertical entre fixacions: <= 150cm
En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.
El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.
Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.
En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o be es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.
COL·LOCACIÓ AÈRIA:
El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permes fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.
La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorciment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.
Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o be en combinacions d'aquestes.
COL·LOCAT EN TUBS:
Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.
La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.
Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes.
Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuitat tant elèctrica com de l'aïllament.
A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrossió.
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.
Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: >= 0°C
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.
Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.
Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.
La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm2.
En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.
Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:
- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.
CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

Barcelona, setembre 2026

Els Autors del Projecte

Mario Gutiérrez.
Enginyer de Camins Canals i Ports
Zeta ingenieros

Susanna Quintero
Arquitecta
Zeta ingenieros

DOCUMENT Nº4. PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST CF MUNDET
Capítol 01 TREBALLS PREVIS, ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P2214-AYNM m3 Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Sup (m2)	Gruix (m)				
2	caixa gespa		4.544,000	0,300			1.363,200	C#*D#*E#*F#
3	accés		114,200	0,300			34,260	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.397,460**

2 P2241-52SN m2 Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Sup (m2)					
2	caixa gespa		4.544,000				4.544,000	C#*D#*E#*F#
3	accés		114,200				114,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4.658,200**

3 P2257-54B8 m3 Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Sup (m2)	Gruix (m)				
2	caixa gespa		4.544,000	0,100			454,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **454,400**

4 P21DI-HBZZ m Desmuntatge per a recol·locació posterior de tanca exterior, de fins a 5 m d'alçària com a màxim, enderroc de fonament de formigó amb mitjans mecànics, aplec, i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			42,500				42,500	C#*D#*E#*F#
2			68,300				68,300	C#*D#*E#*F#
3			22,700				22,700	C#*D#*E#*F#
4			24,500				24,500	C#*D#*E#*F#
5			23,500				23,500	C#*D#*E#*F#
6	Porta		3,100				3,100	C#*D#*E#*F#
7	Porta		3,600				3,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **188,200**

5 P21Q1-HBNB u Desmuntatge d'element d'equipament fix o mòbil, de 500 kg de pes, com a màxim i a una alçària de 5 m, com a màxim, amb mitjans manuals i mecànics i aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Porteries Futbol 11		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Projecte executiu, memòria ambiental i estudi de seguretat i salut de col·locació de
gespa artificial al Camp de Futbol Municipal Mundet, al barri de Montbau,
al districte d'Horta-Guinardó, a Barcelona

AMIDAMENTS

6 P21Q1-HBNZ m Desmuntatge de xarxa parapilotes, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			42,100	2,000			84,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **84,200**

7 P21DI-HBAZ u Desmuntatge de llum exterior, suport, accesoris i elements de subjecció, de més 10 m d'alçària, aplec i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

8 F21Q112C u Retirada de banc de qualsevol tipus i llargària, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

9 P22D1-I0IZ m2 Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 40 m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Sup (m2)					
2	grades		120,000				120,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **120,000**

10 P21G4-11AQK m Demolició de cuneta triangular de formigó de fins a 100 cm d'amplària i 15 cm de gruix, amb compressor de dos martells pneumàtics i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

11 P214P-117EP m3 Enderroc de fonament aïllalt de formigó armat, amb compressor i càrrega mecànica de runa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Sabates fanals		6,000	1,000	1,000	1,500	9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

12 PRD1-HBAZ u Protecció individual de tronc d'arbre, amb estructura de fustes lligades entre si amb filferro, de 2 m d'alçària mínima, col·locades sobre material amb funció d'enconxat, amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			26,000				26,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **26,000**

AMIDAMENTS

13 P2146-DJ3J 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 fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

14 P2148-49LD m Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre terra, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

15 P214W-FEMG 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			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

16 P2146-DJ2P m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

Obra 01 PRESSUPOST CF MUNDET
Capítol 02 DRENATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P221B-EL8D m3 Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample	Alçada	Unitats		
2	Canal		95,800	0,500	0,500	1,000	23,950	C#*D#*E#*F#
3	Canal		95,400	0,500	0,500	1,000	23,850	C#*D#*E#*F#
4	Claveguera - entre reixes		45,400	0,600	1,000	1,000	27,240	C#*D#*E#*F#
5	Claveguera - connexió Av A Mundet		27,800	0,750	3,000	1,000	62,550	C#*D#*E#*F#
6	Nou pou Av Mundet		1,700	0,300	3,000		6,120	C#*D#*E#*4

TOTAL AMIDAMENT 143,710

2 P2255-DPGK m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample	Alçada	Unitats		

Projecte executiu, memòria ambiental i estudi de seguretat i salut de col·locació de
gespa artificial al Camp de Futbol Municipal Mundet, al barri de Montbau,
al districte d'Horta-Guinardó, a Barcelona

AMIDAMENTS

2	Claveguera - entre reixes	45,400	0,600	0,400	1,000	10,896	C#*D#*E#*F#
3	Claveguera - connexió Av A Mundet	27,800	0,750	2,250	1,000	46,913	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 57,809

3 P241-VGU0 m3 Transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper per a transports elèctric i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample	Alçada	Unitats		
2	Claveguera - entre reixes		45,400	0,600	0,400	1,000	10,896	C#*D#*E#*F#
3	Claveguera - connexió Av A Mundet		27,800	0,750	2,250	1,000	46,913	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 57,809

4 P230-DB0G m2 Apuntalament i estrebada de rases i pous, de més de 2 i fins a 3 m d'amplària, amb fusta, per a una protecció del 40%

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud		Alçada	Cares		
2	Claveguera - connexió Av A Mundet		27,800		3,000	2,000	166,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 166,800

5 PD59-IQEZ m Canal per a drenatge fabricat en ´´in situ´´ de 30 cm d'amplària interior i d'alçària variable per a un pendent del < 1 %, de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			95,800				95,800	C#*D#*E#*F#
2			95,400				95,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 191,200

6 FD7FQ71Z m Subministrament i col·locació de clavegueró amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 400, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre solera de formigó de 10 cm de gruix i rebliment de la rasa amb formigó de resistència de 20 N/mm2 fins a 10 cm per sobre de la part superior del tub.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample	Alçada	Unitats		
2	Claveguera - entre reixes		45,400				45,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 45,400

7 FD7FQ81Z m Subministrament i col·locació de clavegueró amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 500, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre solera de formigó de 10 cm de gruix i rebliment de la rasa amb formigó de resistència de 20 N/mm2 fins a 10 cm per sobre de la part superior del tub.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample	Alçada	Unitats		
2	Claveguera - connexió Av A Mundet		27,800				27,800	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **27,800**

8 PDK2-AJYZ u Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x100 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 100 mm de gruix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

9 PDK1-DXAA u Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta, amb les següents característiques:

Tapa:
- Realitzada en fosa dúctil ISO 1083/En 1563.
- Classe B125 segons norma UNE EN-124.
- Certificat AENOR de producte vigent.

Superfície metàl·lica antilliscant:
- Extraïble, obertura de mes de 90° i com a màxim 120° i amb dispositiu antitancament de bloqueig de seguretat a un angle => a 90°.
- 27 kg de pes (tot el dispositiu 39 kg)

Marc:
- Realitzada en acer galvanitzat en calent laminat segons ISO 630.
- Dimensions 60x60 cm a pericons de creuament de calçada i davant quadre i 40x40 cm a pericons de canvi de direcció o intermitjos.

Manipulació:
- Esforç d'aixecament entorn als 15 kg.
- Desbloqueig i obertura amb clau.
- La clau de bloqueig serveix per la seva manipulació una vegada bloquejada la tapa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

10 FDDZUD38 u Bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, amb l'anagrama municipal del servei col·locat amb morter, incloent la part proporcional de recalçament amb maó i morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

11 P312-IBVF m3 Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa HM-20/B/40/ x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample	Alçada	Unitats	Total	
2	Nou pou Av Mundet		1,700	0,300	3,000		6,120	C#*D#*E#*4

TOTAL AMIDAMENT **6,120**

12 P311-DQ6E m2 Encofrat amb plafons metàl·lics per a rases i pous de fonaments

Projecte executiu, memòria ambiental i estudi de seguretat i salut de col·locació de
gespa artificial al Camp de Futbol Municipal Mundet, al barri de Montbau,
al districte d'Horta-Guinardó, a Barcelona

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample	Alçada	Cares		
2	Nou pou Av Mundet		1,400		3,000	2,000	33,600	C#*E#*F#*4
11								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **33,600**

13 P310-D51R kg Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,120	80,000			489,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **489,600**

14 PDBD-H86M u Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Alçada				
2	Nou pou Av Mundet		1,000	3,000	0,300		10,000	C#*(D#/E#)

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

15 PDB3-ZA75 u Solera amb mitja canya de formigó en massa, amb 20% de granulats de material reciclat de formigons, HRM-20/B/20/ X0, de 15 cm de gruix mínim i de planta interior 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 50 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST CF MUNDET
Capítol 03 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P938-DFUA m3 Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Sup (m2)	Gruix (m)				
2	caixa gespa		4.544,000	0,200			908,800	C#*D#*E#*F#
3	accés		114,200	0,200			22,840	C#*D#*E#*F#
4	espai instal·lacions		20,700	0,200			4,140	C#*D#*E#*F#
6	reposicions	T						
7	Panot		10,000	0,200			2,000	C#*D#*E#*F#
8	Aglomerat		50,000	0,200			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **947,780**

2 P930-11AFD m3 Base per a paviment de formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, amb 235 kg/m3 de ciment, HRNE-235/B/20, amb una substitució del 100% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	reposicions	T						
2	Panot		10,000	0,150			1,500	C#*D#*E#*F#
3	Aglomerat		50,000	0,220			11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,500

3 F9E1Y020 m2 Paviment de panot per a vorera, de color gris, de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta sobre morter pastat de resistència M-10, reblert de junts amb beurada de ciment pòrtland i neteja posterior

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	reposicions	T						
2	Panot		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

4 P9H5-E8BX t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat granític, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	reposicions	T	Sup (m2)	gruix (m)	dens (T/m3)			
2	Aglomerat		50,000	0,070	2,400		8,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,400

5 P9H5-E8BD t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, 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	Sup (m2)	gruix (m)	dens (T/m3)			
2	caixa gespa		4.544,000	0,050	2,400		545,280	C#*D#*E#*F#
3	accés		114,200	0,050	2,400		13,704	C#*D#*E#*F#
5	reposicions	T						
6	Aglomerat		50,000	0,050	2,400		6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 564,984

6 P9PC-4C04 m2 Instal·lació de base elàstica subministrada per la propietat i abassegada al propi camp de futbol

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Sup (m2)					
2	Gespa		4.544,000				4.544,000	C#*D#*E#*F#
4			-500,000				-500,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4.044,000

7 P9PC-4C00 m2 Instal·lació de gespa artificial subministrada per la propietat i abassegada al propi camp de futbol.

Col·locació mitjançant encolat de juntes dels rotlles amb cola bicomponent de poliuretà. Fils de polietilè teixit sobre un backing especialment reforçat 100% polipropilè servit en rotllos de 4 m d'amplada. Fibra amb tractament anti UVA resistent a la calor y al gel.
Marcatge de línies de joc de F11 en el mateix material en color blanc de 10 cm d'amplada, segons reglamentació de la RFEF, i camps de F7 en color groc. Caldrà realitzar un plànol de marcatge que serà aprovat pel gestor del camp i l'Ajuntament.

Previ a la col·locació dels materials a la obra es demanarà a un laboratori homologat que faci una caracterització dels diferents materials aplegats a obra (base elàstica, gespa, sorra, etc.) per tal de certificar que compleixen els requeriments mínims exigits per l'IBE.
Durant la obra es realitzaran els assajos que es descriuen al Control de Qualitat del projecte.

Projecte executiu, memòria ambiental i estudi de seguretat i salut de col·locació de
gespa artificial al Camp de Futbol Municipal Mundet, al barri de Montbau,
al districte d'Horta-Guinardó, a Barcelona

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Sup (m2)					
2	Gespa		4.544,000				4.544,000	C#*D#*E#*F#
4			-500,000				-500,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4.044,000

8 P9PC-4C01 m2 Subministrament i instal·lació de gespa artificial de 42mm amb dos tipus de fil 6+1 especialment dissenyada per a la pràctica de FUTBOL. Fibra monofilament i fibril·lats a la mateixa puntada. Fil monofilament de polietilè d'alta resiliència, amb nucli reforçat amb polímer d'alta densitat, i alta resistència al desgast, amb secció diamant multinervat amb 6 nervis de 15.600 Dtex de 380 micres de gruix (diàmetre màxim de la circumferència, manual FIFA) i 1,3 mm d'amplada de fil. 6 fils Monofilament per puntada (fils de idèntiques prestacions i geometries) monofilament. I una segona fibra fibril·lada recta a cada puntada de 5.500 Dtex. amb 5,5 mm d'amplada i 110 micres de gruix. Ambdues fibres tenen una densitat total de 21.100 Dtex a la mateixa puntada. Fil de 42 mm d'alçada, 13 puntades cada 10cm. i 8.189 puntades fabricada en galga màxima de 5/8.

Col·locació mitjançant encolat de juntes dels rotlles amb cola bicomponent de poliuretà.
Fils de polietilè teixit sobre un backing especialment reforçat 100% polipropilè servit en rotllos de 4 m d'amplada. Fibra amb tractament anti UVA resistent a la calor y al gel.
Marcatge de línies de joc de F11 en el mateix material en color blanc de 10 cm d'amplada, segons reglamentació de la RFEF, i camps de F7 en color groc. Caldrà realitzar un plànol de marcatge que serà aprovat pel gestor del camp i l'Institut Barcelona Esports (IBE).
Producte testat a laboratori homologat conforme el sistema (format per la gespa, reblerts i base elàstica) acompleix els criteris de FIFA QUALITY i la normativa UNE-EN 15330-1.

NOTA :
Per al subministrament, aplec i instal·lació del material el contractista haurà fet una visita a l'emplaçament i haurà estudiat la logística del subministrament, les zones d'aplec de materials i el procés de desmuntatge de la gespa existent i muntatge de la nova gespa. S'inclouen a les partides de pressupost qualsevol maquinària, equip auxiliar de transport tant dins com fora la obra, desmuntatge d'elements de protecció existents, elements de protecció, etc.
Previ a la col·locació dels materials a la obra es demanarà a un laboratori homologat que faci una caracterització dels diferents materials aplegats a obra (base elàstica, gespa, sorra, SBR, etc.) per tal de certificar que es corresponen amb les especificacions de les fitxes i mostres presentades pel contractista a la licitació i que són aptes per a la posta en obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Sup (m2)					
2	Gespa nova aportació		500,000				500,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 500,000

9 P9PC-4C02 m2 Subministrament i instal·lació de reblerts
Reblert de gespa amb 18 kg/m2 arena de silici rodona, neta y seca, de granulometria 0,5-1,2 mm i 8 kg/m2 cautxú SBR de granulometria 0,6-2,5 mm. Reblerts 100% de nova aportació. Llastrat en les quantitats i proporcions pertinents per a compliment dels paràmetres de les certificacions requerides al projecte. Nivell de farcit de manera que quedin únicament entre 10 i 12mm de fil lliure. Reblert col·locat amb maquinària especialitzada. Ús de màquina per al raspallat previ, distribució de la càrrega de farcit i raspallat posterior. Permet regular la dosificació de reblert desitjat amb raspalls vibratoris inferiors que permeten una correcta penetració del material fins al fons sense enterrar fibres i un repartiment homogeni dels reblerts. El farcit es repartirà de forma uniforme a tot el camp i s'omplirà una alçada d'uns 30-35mm de manera que quedin únicament entre 10 i 12mm de fil lliure.
NOTA:
Per al subministrament, aplec i instal·lació del material el contractista haurà fet una visita a l'emplaçament i haurà estudiat la logística del subministrament, les zones d'aplec de materials i el procés de desmuntatge de la gespa existent i muntatge de la nova gespa. S'inclouen a les partides de pressupost qualsevol maquinària, equip auxiliar de transport tant dins com fora la obra, desmuntatge d'elements de protecció existents, elements de protecció, etc.
Previ a la col·locació dels materials a la obra es demanarà a un laboratori homologat que faci una caracterització dels diferents materials aplegats a obra (base elàstica, gespa, sorra, SBR, etc.) per tal de certificar que es corresponen amb les especificacions de les fitxes i mostres presentades pel contractista a la licitació i que són aptes per a la posta en obra.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Sup (m2)					
2	caixa gespa		4.544,000				4.544,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4.544,000**

10 P9PC-4C03 m2

Subministrament i col·locació de base elàstica prefabricada de 20 mm gruix. Formada per escuma de polietilè reticulat (PEX) amb unió tèrmica (Cèl·lules tancades). Aquesta escuma es fabrica a partir de residus de producció y no inclou substàncies contaminants. Col·locació uniformant, anivellat i retallant finals de terreny de joc.
Amb làmina geotextil superior incorporada.
Producte certificat (gespa+ Base elàstica FIFA QUALITY y EN15330-1)
Absorció de impactes EN 14808 50% o superior
Gruix 20 mm (+/- 1mm)
Certificada norma EN 15330-1.
Capacitat drenant 77.000 mm/hr (EN 12616)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Sup (m2)					
2	Gespa nova aportació		500,000				500,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **500,000**

11 P965-EALU m

Vorada de pedra granítica de gra fi, de secció rectangular, recta, escairada, serrada mecànicament i flamejada, per a vorada, de 20x25 cm, col·locada sobre base de formigó d'ús no estructural de 20 a 25 cm d'alçària

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	reposicions	T						
2			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

12 P967-160GQ m

Vorada feta amb peça recta de formigó per a vorades, col·locada sobre base de formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat HRNE-235/B/20 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb beurada de ciment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	límits gespa		45,000				45,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **45,000**

Obra 01 PRESSUPOST CF MUNDET
Capítol 04 XARXA DE REG

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 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 i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample	Alçada	Unitats		
2	Anella reg		274,800	0,600	0,600	1,000	98,928	C#*D#*E#*F#
3	Connexions dipòsit - escomesa		12,500	0,600	0,600	1,000	4,500	C#*D#*E#*F#
4	Connexió programador		9,200	0,600	0,600	1,000	3,312	C#*D#*E#*F#

Projecte executiu, memòria ambiental i estudi de seguretat i salut de col·locació de
gespa artificial al Camp de Futbol Municipal Mundet, al barri de Montbau,
al districte d'Horta-Guinardó, a Barcelona

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **106,740**

2 P2255-DPGN m3

Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable 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		C	Longitud	Ample	Alçada	Unitats		
2	Anella reg		274,800	0,600	0,600	1,000	98,928	C#*D#*E#*F#
3	Connexions dipòsit - escomesa		12,500	0,600	0,600	1,000	4,500	C#*D#*E#*F#
4	Connexió programador		9,200	0,600	0,600	1,000	3,312	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **106,740**

3 P2219-564P m3

Excavació de pou aïllat de 2 a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit		6,000	3,000	3,000		54,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **54,000**

4 P2257-CC01 m3

Rebliment i piconatge de pou d'excavació amb material seleccionat, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit		6,000	3,000	3,000		54,000	C#*D#*E#*F#
3			-15,000				-15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **39,000**

5 P230-DB0G m2

Apuntalament i estrebada de rases i pous, de més de 2 i fins a 3 m d'amplària, amb fusta, per a una protecció del 40%

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit		6,000	3,000	2,000		36,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **36,000**

6 PJSA1-92KZ u

Programador reg amb mòdul d'extensió o similar aprovat expressament per la Direcció Facultativa. Inclòs connexions elèctriques. Completament instal·lat i en funcionament. 2 solenoides més vàlvula mestra (o un relé d'arrencada bomba) per estació. Inclòs fixació en mur, connexió a xarxa elèctrica. Amb alimentació a 24 V, centralitzable, per a un nombre màxim de 6 estacions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 PDK1-DXAA u

Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta, amb les següents característiques:

Tapa:
- Realitzada en fosa dúctil ISO 1083/En 1563.
- Classe B125 segons norma UNE EN-124.
- Certificat AENOR de producte vigent.

Superfície metàl·lica antilliscant:
- Extraïble, obertura de mes de 90° i com a màxim 120° i amb dispositiu antitancament de bloqueig de seguretat a un angle => a 90°.

AMIDAMENTS

- 27 kg de pes (tot el dispositiu 39 kg)

Marc:
- Realitzada en acer galvanitzat en calent laminat segons ISO 630.
- Dimensions 60x60 cm a pericons de creuament de calçada i davant quadre i 40x40 cm a pericons de canvi de direcció o intermitjos.

Manipulació:
- Esforç d'aixecament entorn als 15 kg.
- Desbloqueig i obertura amb clau.
- La clau de bloqueig serveix per la seva manipulació una vegada bloquejada la tapa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

8 PDK2-AJYZ u Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x100 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 100 mm de gruix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

9 PJS1-6U6Z u Instal.lació i subministrament d'aspersor emergent ajustable amb radi de cobertura de 34m a 54m, cabal entre 25,9 i 68,9m³/h amb pistó d'acer inoxidable i electrovàlvula incorporada, cos emergent de 13cm. d'alçària, amb connexió de diàmetre 2´´, inclou part proporcional d'accessoris electrosoldables, posta en marxa i regulació d'angles de gir i velocitat d'apertura.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

10 PFB3-140A1 m Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb reblert sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	Anella reg		274,800				274,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **274,800**

11 PFB3-140A3 m Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb reblert sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	Connexions dipòsit - escomesa		12,500				12,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,500**

12 PNN4-CC01 u Instal.lació i subministrament de grup impulsió sumergible de 6´´ polzades per un cabal de funcionament nominal de 42m³/h a 74m.c.a. amb motor de 15cv. muntat sobre suports. Inclou torpeda per a connexió sumergible, vàlvula de retenció, vàlvula de sobre-pressió, manòmetre i part proporcional d'accessoris.

Projecte executiu, memòria ambiental i estudi de seguretat i salut de col·locació de
gespa artificial al Camp de Futbol Municipal Mundet, al barri de Montbau,
al districte d'Horta-Guinardó, a Barcelona

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

13 PHG0-CC01 u Quadre elèctric equip de bombeig amb arrencador progressiu d'equip de bombeig de 15cv a 400v i proteccions magnetotèrmiques, control de nivell seguretat, indicador nivell de dipòsit i part proporcional d'accessoris.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

14 PJ71-CC01 u Subministrament de dipòsit soterrat de 15.000 litres de poliéster reforçat amb fibra de vidre PRFV de mesures 2000 de diàmetre x 5290 de llarg. Inclou 2 boques d'home i transport a l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

15 PJ71-CC02 u Subministrament i instal·lació del sistema per al control d'omplenat del dipòsit, compost d'electrovàlvula de 1'1/4, interruptor de nivell, inclosa p.p. d'accessoris.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

16 PG33-JZVB m Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud				Total	
2	Alimentació bomba		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

17 PG33-JZVG m Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	Connexions electrovàlvules		228,800				228,800	C#*D#*E#*F#
3	Connexió programador		9,200				9,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **238,000**

18 PG33-126XZ m Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Unitats				
2	Connexió bomba-quadre		15,000	3,000			45,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **45,000**

19 PDG2-WBMQ m

Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i reblert de rasa amb terres seleccionades, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, amb picó vibrant elèctric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	Connexions electrovàlvules		228,800				228,800	C#*D#*E#*F#
3	Connexió programador		9,200				9,200	C#*D#*E#*F#
4	Alimentació bomba		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **253,000**

20 PFB3-13ZF1 m

Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 50, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat superficialment, amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud				Total	
2	Alimentació bomba		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

21 PHG5-CC01 u

Instal.lació i subministrament d'armari prefabricat de formigó de mides 2210x1071x480 amb reixes i tancament amb clau, muntat al costat del dipòsit de reg per allotjament d'equip de cloració. Inclou transport, grua, cimentació i perforació al dipòsit per entrada de tubs de recirculació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bomba+clorador		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Programador		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

22 PJ6D-CC01 u

Subministrament i instal.lació de panell de cloració i PH compost per analitzador electrònic de clor lliure mitjançant cèl.lula amperomètrica ensamblada a porta-sonda de fluxe continu amb sensor de cabal, sonda PH, equp de filtratge, bomba electromagnètica, dosificadora de clor i bomba PH. Inclou bomba centrifuga de recirculació sumergible de funcionament continu, tubs impulsió i retorn al dipòsit amb una distàncila lineal de 20 mts. Inclou 1 garrafa de 25kg de hipoclorit i 1 garrafa de 25kg de minoclor de Ph i posta en servei.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST CF MUNDET
Capítol 05 ENLLUMENAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 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 i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample	Alçada	Unitats		

Projecte executiu, memòria ambiental i estudi de seguretat i salut de col·locació de
gespa artificial al Camp de Futbol Municipal Mundet, al barri de Montbau,
al districte d'Horta-Guinardó, a Barcelona

AMIDAMENTS

2	Canalització enllumenat	198,800	0,400	0,600	1,000	47,712	C#*D#*E#*F#
3	Connexió CGP - enllumenat	4,800	0,400	0,600	1,000	1,152	C#*D#*E#*F#
4	Connexio CGP - subquadres	35,900	0,400	0,600	2,000	17,232	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **66,096**

2 P2255-DPGN m3

Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable 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		C	Longitud	Ample	Alçada	Unitats		
2	Canalització enllumenat		198,800	0,400	0,200	1,000	15,904	C#*D#*E#*F#
3	Connexió CGP - enllumenat		4,800	0,400	0,200	1,000	0,384	C#*D#*E#*F#
4	Connexio CGP - subquadres		35,900	0,400	0,200	2,000	5,744	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **22,032**

3 PDG2-LNU2 m

Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, idau de recobriment de 40x30 cm amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample	Alçada	Unitats		
2	Canalització enllumenat		198,800			1,000	198,800	C#*D#*E#*F#
3	Connexió CGP - enllumenat		4,800			1,000	4,800	C#*D#*E#*F#
4	Connexio CGP - subquadres		35,900			2,000	71,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **275,400**

4 PG33-E6VA m

Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x10 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample	Alçada	Unitats		
2	Canalització enllumenat		198,800			1,000	198,800	C#*D#*E#*F#
3	Connexió CGP - enllumenat		4,800			1,000	4,800	C#*D#*E#*F#
4	Connexio CGP - subquadres		35,900			2,000	71,800	C#*D#*E#*F#
5	Connexió interior columnes		2,000			6,000	12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **287,400**

5 PG3B-E7CU m

Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample	Alçada	Unitats		
2	Canalització enllumenat		198,800			1,000	198,800	C#*D#*E#*F#
3	Connexió CGP - enllumenat		4,800			1,000	4,800	C#*D#*E#*F#
4	Connexio CGP - subquadres		35,900			2,000	71,800	C#*D#*E#*F#
5	Connexió interior columnes		2,000			6,000	12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **287,400**

6 PHM2-143ZZ u

Columna de secció troncocònica de 16 m d'alçària, vertical, fabricada amb planxa d'acer estructural no aliat de designació S235JR segons norma UNE-EN 10025-2 de 5 mm de gruix com a mínim, conicitat 12:1000, de 294000 mm de diàmetre en la base i 102000 mm de diàmetre en el coronament, preparada per a la fixació de dos projectors en paral·lel, placa d'ancoratge quadrada de 600x600 mm i 20000 mm de gruix amb 4 u cartel·les de reforç i 4 u forats colissos per a perns M30, amb anella de reforç en la base de 350 mm d'alçària i 4000 mm de gruix, amb 1 u porta de 120x300 mm ajustada al fust amb pany normalitzat, amb reforç interior de la columna

AMIDAMENTS

en la zona de la porta, acabat galvanitzat en calent, fabricació segons la norma UNE-EN 40-5, inclòs:
- excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics, d'1 x 1 x 1,5 m (amplària x llargària x fondària)
- fonamentació de formigó en massa, amb 20% de granulats de material reciclat de formigons, amb additiu hidròfug HRM-25/B/20/ x0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, amb granulat reciclat amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, d'1 x 1 x 1,3 m (amplària x llargària x alçària)
- tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada
- tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat
- conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment
- placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,3 m2, de 3 mm de gruix i soterrada
- cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment
- caixa de protecció fusible per a instal·lacions d'enllumenat, entrada 4x25 mm2 i sortida 2x6 mm2, amb born auxiliar, amb fusibles cilíndrics UTE mida 0 de 10x38 mm, de 6A, allotjats en la pròpia tapa de policarbonat, IP 13 col·locada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

7 PDK2-82CZ u

Pericó de registre de fàbrica de maó de 40x40x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

8 PDK1-H9BZ u

Bastiment i tapa quadrada per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm, col·locada amb morter per a ram de paleta, amb les següents característiques:

Tapa:
- Realitzada en fosa dúctil ISO 1083/En 1563.
- Classe B125 segons norma UNE EN-124.
- Certificat AENOR de producte vigent.

Superfície metàl·lica antilliscant:
- Extraïble, obertura de mes de 90° i com a màxim 120° i amb dispositiu antitancament de bloqueig de seguretat a un angle => a 90°.
- 27 kg de pes (tot el dispositiu 39 kg)

Marc:
- Realitzada en acer galvanitzat en calent laminat segons ISO 630.
- Dimensions 60x60 cm a pericons de creuament de calçada i davant quadre i 40x40 cm a pericons de canvi de direcció o intermitjos.

Manipulació:
- Esforç d'aixecament entorn als 15 kg.
- Desbloqueig i obertura amb clau.
- La clau de bloqueig serveix per la seva manipulació una vegada bloquejada la tapa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

Projecte executiu, memòria ambiental i estudi de seguretat i salut de col·locació de
gespa artificial al Camp de Futbol Municipal Mundet, al barri de Montbau,
al districte d'Horta-Guinardó, a Barcelona

AMIDAMENTS

9 PHQE-C001 u

Subministrament i instal·lació de projector LED regulable per exterior per a l'enllumenat esportiu d'alta eficiència, de forma rectangular, amb distribució de la llum asimètrica, de 1.500W de potència, possibilitat de connexió a 400V o 230V, flux lluminós de 259.000 lm, 5700k amb equip elèctric regulable, protecció per sobre-temperatura IK08, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66, amb driver LED incorporat. Inclou driver amb control de regulació per radiofreqüència o descodificació integrat, cable mànega entre projector/driver. Inclou cadena de seguretat. Classe de servei A, la lluminària està equipada amb peces reparables (quan s'escau): placa LED, controlador, unitats de control, dispositiu de protecció contra sobretensions, òptica, coberta frontal i peces mecàniques. Amb garantia mínima de 5 anys pel LED, driver i elements metàl.lics estètics (sense límit d'hores de funcionament). Instal·lació sobre columna existent de 16 metres d'alçada. Inclou plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per tal de poder suplir la distància de treball on es podrà ubicar la màquina situada a uns 16m de la columna. Totalment instal·lat i en funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

Obra 01 PRESSUPOST CF MUNDET
Capítol 06 EQUIPAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PQS5-UC01 u

Subministrament i col.locació de joc de porteries de futbol fixes/desmuntables homologades de 7,32 m de longitud interior per 2,44 metres d'alçada interior. Fabricada segons norma UNE EN 748, en perfil d'alumini ovoide 120-100, amb reforços interiors i ranura posterior per als ganxos de polipropilè que serveixen de subjecció per a les xarxes i cargols per a la seva complerta incrustació. Orelleres laterals amb tub d'acer galvanitzat de diàmetre 40x2mm amb una longitud mínima de 100cm. Travesser inferior en U abatible amb tub d'acer galvanitzat de diàmetre 40x2mm amb una longitud mínima de 200cm Els pals verticals disposen de 50cm extres de llargada per a l'encastament de la porteria.
Inclou la col·locació d'ancoratges nous a les noves fonamentacions.
Inclou subministrament i col·locació joc de xarxes de caixó per a porteria de futbol 11 en malla de niló trenat de 4mm, malla de 120x120mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PQS5-UCC2 u

Subministrament i col·locació de joc de porteries plegables i homologades per a futbol-7 de 6,00 m de longitud interior per 2,00 metres d'alçada interior. Fabricada segons norma UNE EN 748, en perfil d'alumini extrusuionat 90mm, amb reforços interiors i ranura posterior per als ganxos de polipropilè que serveixen de subjecció per a les xarxes i cargols per a la seva complerta incrustació. Pals i travessers telescopics de tub d'acer galvanitzat. Porteria fixada a nova fonamentació amb placa d'ancoratge i perns d'acer.
Inclou subministrament i col·locació de joc de xarxes per a porteria de futbol 7 en malla de niló de 4mm, malla de 120x120mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3 PQS5-UC03 u

Subministrament i col·locació de joc de 4 banderins abatibles i flexibles i suports per a banderins de senyalització a base de tub d'alumini diàmetre 25, color blanc de 1,5 m, d'alçada, inclosa la col·locació d'ancoratges fixes en el terreny de joc.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 PQS5-UC04 m Subministrament i col·locació de xarxa de fil trenat de polipropilé de 3mm de gruix i de 100 x 100 mm de pas de 6m d'alçada, amb corda perimetral de polipropilé de 8 mm de gruix, inclòs 2 tensors d'acer i tub superior de 50mm de diàmetre, muntada sobre pal d'acer galvanitzat amb tub de 80mm i 3,0mm de gruix, de 6 m d'alcària + 0,60 m (dins fonamentació), cada 5,5 m, amb beines ancorades dins daus de formigó de 50 x 50 x 70 cm. Pals amb anelles per fixar els tensors i tap a la part superior.

Xarxa col.locada en trams individuals. Dos trams en horitzontal (entre 0 i 2,5m i de 2,50m a 6m)
Inclou rigiditzadors amb tub d'acer galvanitzat de 50mm i 2mm de gruix fixats mecànicament amb cargols.
Inclou beines per encastar a fonamentació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	F11		45,100	2,000			90,200	C#*D#*E#*F#
2	F7		30,000	2,000			60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 150,200

5 PQS5-UC06 u Subministrament i col·locació de protector d'element vertical, d'escuma folrada de PVC

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	canons de reg		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2	fanals		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

6 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 i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample	Alçada	Unitats		
2	Porteries F11		0,500	0,500	0,600	2,000	0,300	C#*D#*E#*F#
3	Porteries F7		0,500	0,500	0,600	4,000	0,600	C#*D#*E#*F#
4	Muntants tanca		0,500	0,500	0,600	50,000	7,500	C#*D#*E#*F#
5	xarxa parapilotes		0,500	0,500	0,600	48,000	7,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,600

7 P312-IBVF m3 Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa HM-20/B/40/ x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample	Alçada	Unitats		
2	Porteries F11		0,500	0,500	0,600	2,000	0,300	C#*D#*E#*F#
3	Porteries F7		0,500	0,500	0,600	4,000	0,600	C#*D#*E#*F#
4	Muntants tanca		0,500	0,500	0,600	50,000	7,500	C#*D#*E#*F#
5	xarxa parapilotes		0,500	0,500	0,600	48,000	7,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,600

8 P6A1-UM0Z u Porta pivotant d'una fulla, en acer galvanitzat equivalent a l'existent, format per muntants de secció equivalent a l'existent soldats a platina base correguda, tanca de frontissa de pales refoçades, separació entre muntants i bastiment de la fulla de 2cm.
Tots els materials portaran distintiu CE, totes les soldadures quedaran exemptes de defecte de deposició, les fixacions no soldades sempre seran amb protecció antivandalica tipus cargols torx o amb barra roscada i femella amb punt de soldadura. Acer galvanitzat: galvanització en calent amb una dotació mínima de 275gr/m2 de zinc (UNE 37-508-98) realitzat a taller sobre element acabat.

Projecte executiu, memòria ambiental i estudi de seguretat i salut de col·locació de
gespa artificial al Camp de Futbol Municipal Mundet, al barri de Montbau,
al districte d'Horta-Guinardó, a Barcelona

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés principal		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Tancament vestuaris		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

9 P6AC-UC01 m Recol·locació de tanca metàl·lica existent a nova ubicació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés principal		56,600				56,600	C#*D#*E#*F#
2	Tancament vestuaris		9,500				9,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 66,100

10 P6AC-UC02 u Subministrament i col·locació de muntant per a tanca metàl·lica equivalent a l'existent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

Obra 01 PRESSUPOST CF MUNDET
Capítol 07 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P2RA-EU2O m3 Disposició controlada de residus inerts de barrejats amb una densitat 1,0 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 01 07), en dipòsit autoritzat, inclòs el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la Llei 8/2008

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Porteries F11		2,000	18,720	0,100	1,350	5,054	C#*D#*E#*F#
4	Tanca a desmuntar		1,000	188,200	2,000	0,100	37,640	C#*D#*E#*F#
5	Tanca a aprofitar		1,000	-66,100	2,000	0,100	-13,220	C#*D#*E#*F#
7	Xarxa parapilotes		1,000	84,200	0,050	0,050	0,211	C#*D#*E#*F#
9	Fanals		6,000	16,000	0,200	0,200	3,840	C#*D#*E#*F#
11	Cuneta		1,000	12,000	0,700	0,150	1,260	C#*D#*E#*F#
13	Sabates fanals		6,000	1,000	1,000	1,500	9,000	C#*D#*E#*F#
15	Banc		1,000	3,000	0,500	0,500	0,750	C#*D#*E#*F#
17	Panot				10,000	0,250	2,500	C#*D#*E#*F#
19	Vorada			5,000	0,400	0,400	0,800	C#*D#*E#*F#
21	Aglomerat				50,000	0,350	17,500	C#*D#*E#*F#
23	Gespa no aprofitable				500,000	0,200	100,000	C#*D#*E#*F#
25	Percentatge "A origen"	P	20,000				33,067	

TOTAL AMIDAMENT 198,402

2 P2RA-EU2T m3 Disposició controlada de residus inerts de terra amb una densitat 1,6 t/m3 procedents d'excavació (LER codi 17 05 04), en dipòsit autoritzat, inclòs el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la Llei 8/2008

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	MOV TERRES	T	Sup (m2)	Gruix (m)				

AMIDAMENTS

2	caixa gespa		4.544,000	0,300		1.363,200	C#*D#*E#*F#
3	accés		114,200	0,300		34,260	C#*D#*E#*F#
5	drenatge		143,710			143,710	C#*D#*E#*F#
7	reg		106,740			106,740	C#*D#*E#*F#
8			54,000			54,000	C#*D#*E#*F#
10	enllumenat		66,096			66,096	C#*D#*E#*F#
12	equipaments		15,600			15,600	C#*D#*E#*F#
14	Percentatge "A origen"	P	20,000			356,721	

TOTAL AMIDAMENT **2.140,327**

3 P2R5-DT1F m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Runa		198,402				198,402	C#*D#*E#*F#
2	Terra		2.140,327				2.140,327	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.338,729**

Obra 01 PRESSUPOST CF MUNDET
Capítol 08 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FZ01V001 m2 Elaboració de l'aixecament topogràfic de l'obra acabada (As-built) en compliment del Plec d'Especificacions Tècniques pel manteniment de la Cartografia Municipal topográfica 3D de l'Ajuntament de Barcelona.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Sup (m2)					
2	caixa gespa		4.544,000				4.544,000	C#*D#*E#*F#
3	accés		114,200				114,200	C#*D#*E#*F#
4	espai instal·lacions		20,700				20,700	C#*D#*E#*F#
5	grades		120,000				120,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4.798,900**

2 X001PESS PA Partida alçada d'abonament íntegre en concepte de Seguretat i Salut

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 X002DESV PA Partida alçada a justificar per als desviaments de trànsit

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 X001DP34 PA Partida alçada a justificar, per nous requeriments funcionals de l'Ajuntament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

Projecte executiu, memòria ambiental i estudi de seguretat i salut de col·locació de
gespa artificial al Camp de Futbol Municipal Mundet, al barri de Montbau,
al districte d'Horta-Guinardó, a Barcelona

AMIDAMENTS

1			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

ESTAD STICA DE PARTIDES

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
1	P9H5-E8BD	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada	98,82	564,984	55.831,72	11,24	11,24
2	P938-DFUA	m3	Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM	43,35	947,780	41.086,26	8,27	19,52
3	PHQE-C001	u	Subministrament i instal·lació de projector LED regulable per exterior per a l'enllumenat esportiu d'alta eficiència, de forma rectangular, amb distribució de la llum asimètrica, de 1.500W de potència, possibilitat de connexió a 400V o 230V, flux lluminós de 259.000 lm, 5700k amb equip elèctric regulable, protecció per sobre-temperatura IK08, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66, amb driver LED incorporat. Inclou driver amb control de regulació per radiofreqüència o descodificació integrat, cable mànega entre projector/driver. Inclou cadena de seguretat. Classe de servei A, la lluminària està equipada amb peces reparables (quan s'escau): placa LED, controlador, unitats de control, dispositiu de protecció contra sobretensions, òptica, coberta frontal i peces mecàniques. Amb garantia mínima de 5 anys pel LED, driver i elements metàl.lics estètics (sense límit d'hores de funcionament). Instal·lació sobre columna existent de 16 metres d'alçada. Inclou plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per tal de poder suplir la distància de treball on es podrà ubicar la màquina situada a uns 16m de la columna. Totalment instal·lat i en funcionament.	3.128,62	10,000	31.286,20	6,30	25,82
4	P2R5-DT1F	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	11,38	2.338,729	26.614,74	5,36	31,18
5	X001DP34	PA	Partida alçada a justificar, per nous requeriments funcionals de l'Ajuntament.	25.000,00	1,000	25.000,00	5,03	36,21

Projecte executiu, memòria ambiental i estudi de seguretat i salut de col·locació de gespa artificial al Camp de Futbol Municipal Mundet, al barri de Montbau, al districte d'Horta-Guinardó, a Barcelona

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
6	PQS5-UC04	m	Subministrament i col·locació de xarxa de fil trenat de polipropilé de 3mm de gruix i de 100 x 100 mm de pas de 6m d'alçada, amb corda perimetral de polipropilé de 8 mm de gruix, inclòs 2 tensors d'acer i tub superior de 50mm de diàmetre, muntada sobre pal d'acer galvanitzat amb tub de 80mm i 3,0mm de gruix, de 6 m d'alcària + 0,60 m (dins fonamentació), cada 5,5 m, amb beines ancorades dins daus de formigó de 50 x 50 x 70 cm. Pals amb anelles per fixar els tensors i tap a la part superior. Xarxa col.locada en trams individuals. Dos trams en horitzontal (entre 0 i 2,5m i de 2,50m a 6m) Inclou rigiditzadors amb tub d'acer galvanitzat de 50mm i 2mm de gruix fixats mecànicament amb cargols. Inclou beines per encastar a fonamentació.	154,60	150,200	23.220,92	4,68	40,89
7	P2RA-EU2T	m3	Disposició controlada de residus inerts de terra amb una densitat 1,6 t/m3 procedents d'excavació (LER codi 17 05 04), en dipòsit autoritzat, inclòs el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la Llei 8/2008	10,40	2.140,327	22.259,40	4,48	45,37

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
8	PHM2-143ZZ	u	Columna de secció troncocònica de 16 m d'alçària, vertical, fabricada amb planxa d'acer estructural no aliat de designació S235JR segons norma UNE-EN 10025-2 de 5 mm de gruix com a mínim, conicitat 12:1000, de 294000 mm de diàmetre en la base i 102000 mm de diàmetre en el coronament, preparada per a la fixació de dos projectors en paral·lel, placa d'ancoratge quadrada de 600x600 mm i 20000 mm de gruix amb 4 u cartel·les de reforç i 4 u forats colissos per a perns M30, amb anella de reforç en la base de 350 mm d'alçària i 4000 mm de gruix, amb 1 u porta de 120x300 mm ajustada al fust amb pany normalitzat, amb reforç interior de la columna en la zona de la porta, acabat galvanitzat en calent, fabricació segons la norma UNE-EN 40-5, inclòs: - excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics, d'1 x 1 x 1,5 m (amplària x llargària x fondària) - fonamentació de formigó en massa, amb 20% de granulats de material reciclat de formigons, amb additiu hidròfug HRM-25/B/20/ x0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, amb granulat reciclat amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, d'1 x 1 x 1,3 m (amplària x llargària x alçària) - tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada - tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat - conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment - placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de	3.684,58	6,000	22.107,48	4,45	49,82

Projecte executiu, memòria ambiental i estudi de seguretat i salut de col·locació de gespa artificial al Camp de Futbol Municipal Mundet, al barri de Montbau, al districte d'Horta-Guinardó, a Barcelona

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
			superfície 0,3 m2, de 3 mm de gruix i soterrada - cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment - caixa de protecció fusible per a instal·lacions d'enllumenat, entrada 4x25 mm2 i sortida 2x6 mm2, amb born auxiliar, amb fusibles cilíndrics UTE mida 0 de 10x38 mm, de 6A, allotjats en la pròpia tapa de policarbonat, IP 13 col·locada superficialment					

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
9	P9PC-4C02	m2	Subministrament i instal·lació de reblerts Reblert de gespa amb 18 kg/m2 arena de silici rodona, neta y seca, de granulometria 0,5-1,2 mm i 8 kg/m2 cautxú SBR de granulometria 0,6-2,5 mm. Reblerts 100% de nova aportació. Llastrat en les quantitats i proporcions pertinents per a compliment dels paràmetres de les certificacions requerides al projecte. Nivell de farcit de manera que quedin únicament entre 10 i 12mm de fil lliure. Reblert col·locat amb maquinària especialitzada. Ús de màquina per al raspallat previ, distribució de la càrrega de farcit i raspallat posterior. Permet regular la dosificació de reblert desitjat amb raspalls vibratoris inferiors que permeten una correcta penetració del material fins al fons sense enterrar fibres i un repartiment homogeni dels reblerts. El farcit es repartirà de forma uniforme a tot el camp i s'omplirà una alçada d'uns 30-35mm de manera que quedin únicament entre 10 i 12mm de fil lliure. NOTA: Per al subministrament, aplec i instal·lació del material el contractista haurà fet una visita a l'emplaçament i haurà estudiat la logística del subministrament, les zones d'aplec de materials i el procés de desmuntatge de la gespa existent i muntatge de la nova gespa. S'inclouen a les partides de pressupost qualsevol maquinària, equip auxiliar de transport tant dins com fora la obra, desmuntatge d'elements de protecció existents, elements de protecció, etc. Previ a la col·locació dels materials a la obra es demanarà a un laboratori homologat que faci una caracterització dels diferents materials aplegats a obra (base elàstica, gespa, sorra, SBR, etc.) per tal de certificar que es corresponen amb les especificacions de les fitxes i mostres presentades pel contractista a la licitació i que són aptes per a la posta en obra.	4,73	4.544,000	21.493,12	4,33	54,15

Projecte executiu, memòria ambiental i estudi de seguretat i salut de col·locació de gespa artificial al Camp de Futbol Municipal Mundet, al barri de Montbau, al districte d'Horta-Guinardó, a Barcelona

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
10	P9PC-4C00	m2	Instal·lació de gespa artificial subministrada per la propietat i abassegada al propi camp de futbol. Col·locació mitjançant encolat de juntes dels rotlles amb cola bicomponent de poliuretà. Fils de polietilè teixit sobre un backing especialment reforçat 100% polipropilè servit en rotllos de 4 m d'amplada. Fibra amb tractament anti UVA resistent a la calor y al gel. Marcatge de línies de joc de F11 en el mateix material en color blanc de 10 cm d'amplada, segons reglamentació de la RFEF, i camps de F7 en color groc. Caldrà realitzar un plànol de marcatge que serà aprovat pel gestor del camp i l'Ajuntament. Previ a la col·locació dels materials a la obra es demanarà a un laboratori homologat que faci una caracterització dels diferents materials aplegats a obra (base elàstica, gespa, sorra, etc.) per tal de certificar que compleixen els requeriments mínims exigits per l'IBE. Durant la obra es realitzaran els assajos que es descriuen al Control de Qualitat del projecte.	3,57	4.044,000	14.437,08	2,91	57,06
11	P21DI-HBZZ	m	Desmuntatge per a recol·locació posterior de tanca exterior, de fins a 5 m d'alçària com a màxim, enderroc de fonament de formigó amb mitjans mecànics, aplec, i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor	62,14	188,200	11.694,75	2,36	59,41
12	PJS1-6U6Z	u	Instal.lació i subministrament d'aspersor emergent ajustable amb radi de cobertura de 34m a 54m, cabal entre 25,9 i 68,9m³/h amb pistó d'acer inoxidable i electrovàlvula incorporada, cos emergent de 13cm. d'alçària, amb connexió de diàmetre 2´´, inclou part proporcional d'accessoris electrosoldables, posta en marxa i regulació d'angles de gir i velocitat d'apertura.	1.855,39	6,000	11.132,34	2,24	61,66

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
13	FD7FQ71Z	m	Subministrament i col·locació de clavegueró amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 400, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre solera de formigó de 10 cm de gruix i rebliment de la rasa amb formigó de resistència de 20 N/mm2 fins a 10 cm per sobre de la part superior del tub.	233,44	45,400	10.598,18	2,13	63,79
14	P2241-52SN	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM	2,15	4.658,200	10.015,13	2,02	65,81

Projecte executiu, memòria ambiental i estudi de seguretat i salut de col·locació de gespa artificial al Camp de Futbol Municipal Mundet, al barri de Montbau, al districte d'Horta-Guinardó, a Barcelona

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
15	P9PC-4C01	m2	Subministrament i instal·lació de gespa artificial de 42mm amb dos tipus de fil 6+1 especialment dissenyada per a la pràctica de FUTBOL. Fibra monofilament i fibril·lats a la mateixa puntada. Fil monofilament de polietilè d'alta resiliència, amb nucli reforçat amb polímer d'alta densitat, i alta resistència al desgast, amb secció diamant multinervat amb 6 nervis de 15.600 Dtex de 380 micres de gruix (diàmetre màxim de la circumferència, manual FIFA) i 1,3 mm d'amplada de fil. 6 fils Monofilament per puntada (fils de idèntiques prestacions i geometries) monofilament. I una segona fibra fibril·lada recta a cada puntada de 5.500 Dtex. amb 5,5 mm d'amplada i 110 micres de gruix. Ambdues fibres tenen una densitat total de 21.100 Dtex a la mateixa puntada. Fil de 42 mm d'alçada, 13 puntades cada 10cm. i 8.189 puntades fabricada en galga màxima de 5/8. Col·locació mitjançant encolat de juntes dels rotlles amb cola bicomponent de poliuretà. Fils de polietilè teixit sobre un backing especialment reforçat 100% polipropilè servit en rotllos de 4 m d'amplada. Fibra amb tractament anti UVA resistent a la calor y al gel. Marcatge de línies de joc de F11 en el mateix material en color blanc de 10 cm d'amplada, segons reglamentació de la RFEF, i camps de F7 en color groc. Caldrà realitzar un plànol de marcatge que serà aprovat pel gestor del camp i l'Institut Barcelona Esports (IBE). Producte testat a laboratori homologat conforme el sistema (format per la gespa, reblerts i base elàstica) acompleix els criteris de FIFA QUALITY i la normativa UNE-EN 15330-1. NOTA : Per al subministrament, aplec i instal·lació del material el contractista haurà fet una visita a l'emplaçament i haurà estudiat la logística del subministrament, les zones d'aplec de materials i el procés de desmuntatge de la gespa existent i muntatge de la nova gespa. S'inclouen a les	18,79	500,000	9.395,00	1,89	67,70

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
			partides de pressupost qualsevol maquinària, equip auxiliar de transport tant dins com fora la obra, desmuntatge d'elements de protecció existents, elements de protecció, etc. Previ a la col·locació dels materials a la obra es demanarà a un laboratori homologat que faci una caracterització dels diferents materials aplegats a obra (base elàstica, gespa, sorra, SBR, etc.) per tal de certificar que es corresponen amb les especificacions de les fitxes i mostres presentades pel contractista a la licitació i que són aptes per a la posta en obra.					
16	FD7FQ81Z	m	Subministrament i col·locació de clavegueró amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 500, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre solera de formigó de 10 cm de gruix i rebliment de la rasa amb formigó de resistència de 20 N/mm2 fins a 10 cm per sobre de la part superior del tub.	317,14	27,800	8.816,49	1,78	69,47
17	PD59-IQEZ	m	Canal per a drenatge fabricat en ´´in situ´´ de 30 cm d'amplària interior i d'alçària variable per a un pendent del < 1 %, de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	43,49	191,200	8.315,29	1,67	71,15
18	P2214-AYNM	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	5,77	1.397,460	8.063,34	1,62	72,77
19	P2RA-EU2O	m3	Disposició controlada de residus inerts de barrejats amb una densitat 1,0 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 01 07), en dipòsit autoritzat, inclòs el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la Llei 8/2008	33,50	198,402	6.646,47	1,34	74,11

Projecte executiu, memòria ambiental i estudi de seguretat i salut de col·locació de gespa artificial al Camp de Futbol Municipal Mundet, al barri de Montbau, al districte d'Horta-Guinardó, a Barcelona

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
20	PJ71-CC01	u	Subministrament de dipòsit soterrat de 15.000 litres de poliéster reforçat amb fibra de vidre PRFV de mesures 2000 de diàmetre x 5290 de llarg. Inclou 2 boques d'home i transport a l'obra.	6.474,72	1,000	6.474,72	1,30	75,41
21	P6AC-UC01	m	Recol·locació de tanca metàl·lica existent a nova ubicació	96,05	66,100	6.348,91	1,28	76,69
22	P230-DB0G	m2	Apuntalament i estrebada de rases i pous, de més de 2 i fins a 3 m d'amplària, amb fusta, per a una protecció del 40%	29,52	202,800	5.986,66	1,21	77,90
23	X001PESS	PA	Partida alçada d'abonament integre en concepte de Seguretat i Salut	5.660,64	1,000	5.660,64	1,14	79,04
24	PQS5-UCC2	u	Subministrament i col·locació de joc de porteries plegables i homologades per a futbol-7 de 6,00 m de longitud interior per 2,00 metres d'alçada interior. Fabricada segons norma UNE EN 748, en perfil d'alumini extrusuionat 90mm, amb reforços interiors i ranura posterior per als ganxos de polipropilè que serveixen de subjecció per a les xarxes i cargols per a la seva complerta incrustació. Pals i travessers telescopics de tub d'acer galvanitzat. Porteria fixada a nova fonamentació amb placa d'ancoratge i perns d'acer. Inclou subministrament i col·locació de joc de xarxes per a porteria de futbol 7 en malla de niló de 4mm, malla de 120x120mm	2.779,80	2,000	5.559,60	1,12	80,16
25	PG33-E6VA	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x10 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	18,81	287,400	5.405,99	1,09	81,25
26	PHG5-CC01	u	Instal.lació i subministrament d'armari prefabricat de formigó de mides 2210x1071x480 amb reixes i tancament amb clau, muntat al costat del dipòsit de reg per allotjament d'equip de cloració. Inclou transport, grua, cimentació i perforació al dipòsit per entrada de tubs de recirculació.	2.679,87	2,000	5.359,74	1,08	82,33

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
27	PNN4-CC01	u	Instal.lació i subministrament de grup impulsió sumergible de 6´´ polzades per un cabal de funcionament nominal de 42m³/h a 74m.c.a. amb motor de 15cv. muntat sobre suports. Inclou torpeda per a connexió sumergible, vàlvula de retenció, vàlvula de sobre-pressió, manòmetre i part proporcional d'accessoris.	5.306,79	1,000	5.306,79	1,07	83,40
28	PDG2-LNU2	m	Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, idau de recobriment de 40x30 cm amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors	18,09	275,400	4.981,99	1,00	84,40
29	P9PC-4C04	m2	Instal·lació de base elàstica subministrada per la propietat i abassegada al propi camp de futbol	1,18	4.044,000	4.771,92	0,96	85,36
30	PJ6D-CC01	u	Subministrament i instal.lació de panell de cloració i PH compost per analitzador electrònic de clor lliure mitjançant cèl.lula amperomètrica ensamblada a porta-sonda de fluxe continu amb sensor de cabal, sonda PH, equp de filtratge, bomba electromagnètica, dosificadora de clor i bomba PH. Inclou bomba centrifuga de recirculació sumergible de funcionament continu, tubs impulsió i retorn al dipòsit amb una distàncila lineal de 20 mts. Inclou 1 garrafa de 25kg de hipoclorit i 1 garrafa de 25kg de minoclor de Ph i posta en servei.	4.764,08	1,000	4.764,08	0,96	86,32
31	PFB3-140A1	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb reblert sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub	17,20	274,800	4.726,56	0,95	87,27

Projecte executiu, memòria ambiental i estudi de seguretat i salut de col·locació de gespa artificial al Camp de Futbol Municipal Mundet, al barri de Montbau, al districte d'Horta-Guinardó, a Barcelona

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
32	P9PC-4C03	m2	Subministrament i col·locació de base elàstica prefabricada de 20 mm gruix. Formada per escuma de polietilè reticulat (PEX) amb unió tèrmica (Cèl·lules tancades). Aquesta escuma es fabrica a partir de residus de producció y no inclou substàncies contaminants. Col·locació uniformant, anivellat i retallant finals de terreny de joc. Amb làmina geotextil superior incorporada. Producte certificat (gespa+ Base elàstica FIFA QUALITY y EN15330-1) Absorció de impactes EN 14808 50% o superior Gruix 20 mm (+/- 1mm) Certificada norma EN 15330-1. Capacitat drenant 77.000 mm/hr (EN 12616)	8,26	500,000	4.130,00	0,83	88,10
33	P2257-54B8	m3	Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM	8,00	454,400	3.635,20	0,73	88,83
34	PQS5-UC06	u	Subministrament i col·locació de protector d'element vertical, d'escuma folrada de PVC	294,00	12,000	3.528,00	0,71	89,54
35	P2255-DPGN	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM	27,25	128,772	3.509,04	0,71	90,25
36	PG3B-E7CU	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment	10,76	287,400	3.092,42	0,62	90,87
37	X002DESV	PA	Partida alçada a justificar per als desviaments de trànsit	3.000,00	1,000	3.000,00	0,60	91,48
38	P312-IBVF	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa HM-20/B/40/ x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió	134,72	21,720	2.926,12	0,59	92,07

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
39	PQS5-UC01	u	Subministrament i col.locació de joc de porteries de futbol fixes/desmuntables homologades de 7,32 m de longitud interior per 2,44 metres d'alçada interior. Fabricada segons norma UNE EN 748, en perfil d'alumini ovoide 120-100, amb reforços interiors i ranura posterior per als ganxos de polipropilè que serveixen de subjecció per a les xarxes i cargols per a la seva complerta incrustació. Orelleres laterals amb tub d'acer galvanitzat de diàmetre 40x2mm amb una longitud mínima de 100cm. Travesser inferior en U abatible amb tub d'acer galvanitzat de diàmetre 40x2mm amb una longitud mínima de 200cm Els pals verticals disposen de 50cm extres de llargada per a l'encastament de la porteria. Inclou la col·locació d'ancoratges nous a les noves fonamentacions. Inclou subministrament i col·locació joc de xarxes de caixó per a porteria de futbol 11 en malla de niló trenat de 4mm, malla de 120x120mm	2.925,61	1,000	2.925,61	0,59	92,66
40	P21Q1-HBNZ	m	Desmuntatge de xarxa parapilotes, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor	28,81	84,200	2.425,80	0,49	93,15
41	P930-11AFD	m3	Base per a paviment de formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, amb 235 kg/m3 de ciment, HRNE-235/B/20, amb una substitució del 100% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat	167,37	12,500	2.092,13	0,42	93,57
42	PDK2-AJYZ	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x100 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 100 mm de gruix	209,34	9,000	1.884,06	0,38	93,95

Projecte executiu, memòria ambiental i estudi de seguretat i salut de col·locació de gespa artificial al Camp de Futbol Municipal Mundet, al barri de Montbau, al districte d'Horta-Guinardó, a Barcelona

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
43	P22D1-I0IZ	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 40 m2	15,61	120,000	1.873,20	0,38	94,32
44	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 i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora	9,71	188,436	1.829,71	0,37	94,69
45	PDG2-WBMQ	m	Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i reblert de rasa amb terres seleccionades, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, amb picó vibrant elèctric	7,10	253,000	1.796,30	0,36	95,05
46	P967-160GQ	m	Vorada feta amb peça recta de formigó per a vorades, col·locada sobre base de formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat HRNE-235/B/20 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb beurada de ciment	37,70	45,000	1.696,50	0,34	95,40
47	FZ01V001	m2	Elaboració de l'aixecament topogràfic de l'obra acabada (As-built) en compliment del Plec d'Especificacions Tècniques pel manteniment de la Cartografia Municipal topogràfica 3D de l'Ajuntament de Barcelona.	0,35	4.798,900	1.679,62	0,34	95,73
48	PRD1-HBAZ	u	Protecció individual de tronc d'arbre, amb estructura de fustes lligades entre si amb filferro, de 2 m d'alçària mínima, col·locades sobre material amb funció d'enconxat, amb el desmuntatge inclòs	63,50	26,000	1.651,00	0,33	96,07
49	P221B-EL8D	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora	10,45	143,710	1.501,77	0,30	96,37

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
50	PG33-JZVG	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	5,56	238,000	1.323,28	0,27	96,63
51	PDK1-DXAA	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta, amb les següents característiques: Tapa: - Realitzada en fosa dúctil ISO 1083/En 1563. - Classe B125 segons norma UNE EN-124. - Certificat AENOR de producte vigent. Superfície metàl·lica antilliscant: - Extraïble, obertura de mes de 90° i com a màxim 120° i amb dispositiu antitancament de bloqueig de seguretat a un angle => a 90°. - 27 kg de pes (tot el dispositiu 39 kg) Marc: - Realitzada en acer galvanitzat en calent laminat segons ISO 630. - Dimensions 60x60 cm a pericons de creuament de calçada i davant quadre i 40x40 cm a pericons de canvi de direcció o intermitjos. Manipulació: - Esforç d'aixecament entorn als 15 kg. - Desbloqueig i obertura amb clau. - La clau de bloqueig serveix per la seva manipulació una vegada bloquejada la tapa.	142,02	9,000	1.278,18	0,26	96,89

Projecte executiu, memòria ambiental i estudi de seguretat i salut de col·locació de gespa artificial al Camp de Futbol Municipal Mundet, al barri de Montbau, al districte d'Horta-Guinardó, a Barcelona

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
52	P6A1-UM0Z	u	Porta pivotant d'una fulla, en acer galvanitzat equivalent a l'existent, format per muntants de secció equivalent a l'existent soldats a platina base correguda, tanca de frontissa de pales refoçades, separació entre muntants i bastiment de la fulla de 2cm. Tots els materials portaran distintiu CE, totes les soldadures quedaran exemptes de defecte de deposició, les fixacions no soldades sempre seran amb protecció antivandalica tipus cargols torx o amb barra roscada i femella amb punt de soldadura. Acer galvanitzat: galvanització en calent amb una dotació mínima de 275gr/m2 de zinc (UNE 37-508-98) realitzat a taller sobre element acabat.	425,52	3,000	1.276,56	0,26	97,15
53	P2257-CC01	m3	Rebliment i piconatge de pou d'excavació amb material seleccionat, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM	31,39	39,000	1.224,21	0,25	97,40
54	P214P-117EP	m3	Enderroc de fonament aïllalt de formigó armat, amb compressor i càrrega mecànica de runa sobre camió	123,56	9,000	1.112,04	0,22	97,62
55	P310-D51R	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	2,03	489,600	993,89	0,20	97,82
56	P2255-DPGK	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM	16,41	57,809	948,65	0,19	98,01
57	P2219-564P	m3	Excavació de pou aïllat de 2 a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat	16,42	54,000	886,68	0,18	98,19
58	P311-DQ6E	m2	Encofrat amb plafons metàl·lics per a rases i pous de fonaments	25,19	33,600	846,38	0,17	98,36
59	P9H5-E8BX	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat granític, estesa i compactada	95,59	8,400	802,96	0,16	98,52
60	P6AC-UC02	u	Subministrament i col·locació de muntant per a tanca metàl·lica equivalent a l'existent	36,97	20,000	739,40	0,15	98,67

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
61	P21DI-HBAZ	u	Desmuntatge de llum exterior, suport, accesoris i elements de subjecció, de més 10 m d'alçària, aplec i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor	113,06	6,000	678,36	0,14	98,81
62	PHG0-CC01	u	Quadre elèctric equip de bombeig amb arrencador progressiu d'equip de bombeig de 15cv a 400v i proteccions magnetotèrmiques, control de nivell seguretat, indicador nivell de dipòsit i part proporcional d'accessoris.	673,15	1,000	673,15	0,14	98,94
63	PJ71-CC02	u	Subministrament i instal·lació del sistema per al control d'omplenat del dipòsit, compost d'electrovàlvula de 1'1/4, interruptor de nivell, inclosa p.p. d'accessoris.	614,03	1,000	614,03	0,12	99,07
64	F9E1Y020	m2	Paviment de panot per a vorera, de color gris, de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta sobre morter pastat de resistència M-10, reblert de junts amb beurada de ciment pòrtland i neteja posterior	50,17	10,000	501,70	0,10	99,17
65	PJSA1-92KZ	u	Programador reg amb mòdul d'extensió o similar aprovat expressament per la Direcció Facultativa. Inclòs connexions elèctriques. Completament instal·lat i en funcionament. 2 solenoides més vàlvula mestra (o un relé d'arrencada bomba) per estació. Inclòs fixació en mur, connexió a xarxa elèctrica. Amb alimentació a 24 V, centralitzable, per a un nombre màxim de 6 estacions.	371,56	1,000	371,56	0,07	99,24
66	P965-EALU	m	Vorada de pedra granítica de gra fi, de secció rectangular, recta, escairada, serrada mecànicament i flamejada, per a vorada, de 20x25 cm, col·locada sobre base de formigó d'ús no estructural de 20 a 25 cm d'alçària	67,12	5,000	335,60	0,07	99,31
67	PDK2-82CZ	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 40x40x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	108,67	3,000	326,01	0,07	99,38

Projecte executiu, memòria ambiental i estudi de seguretat i salut de col·locació de gespa artificial al Camp de Futbol Municipal Mundet, al barri de Montbau, al districte d'Horta-Guinardó, a Barcelona

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
68	PFB3-140A3	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb reblert sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub	22,39	12,500	279,88	0,06	99,43
69	FDDZUD38	u	Bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, amb l'anagrama municipal del servei col·locat amb morter, incloent la part proporcional de recalçament amb maó i morter	272,50	1,000	272,50	0,05	99,49
70	P21Q1-HBNB	u	Desmuntatge d'element d'equipament fix o mòbil, de 500 kg de pes, com a màxim i a una alçària de 5 m, com a màxim, amb mitjans manuals i mecànics i aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges	129,95	2,000	259,90	0,05	99,54
71	PDBD-H86M	u	Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra	24,70	10,000	247,00	0,05	99,59
72	PQS5-UC03	u	Subministrament i col·locació de joc de 4 banderins abatibles i flexibles i suports per a banderins de senyalització a base de tub d'alumini diàmetre 25, color blanc de 1,5 m, d'alçada, inclosa la col·locació d'ancoratges fixes en el terreny de joc.	241,87	1,000	241,87	0,05	99,64
73	PG33-JZVB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	15,89	15,000	238,35	0,05	99,69
74	P241-VGU0	m3	Transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper per a transports elèctric i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics	3,95	57,809	228,35	0,05	99,73

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
75	PG33-126XZ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment	4,78	45,000	215,10	0,04	99,77
76	P2146-DJ2P	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	4,17	50,000	208,50	0,04	99,82
77	P2146-DJ3J	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 fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	19,53	10,000	195,30	0,04	99,86
78	P214W-FEMG	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	6,32	30,000	189,60	0,04	99,89

Projecte executiu, memòria ambiental i estudi de seguretat i salut de col·locació de gespa artificial al Camp de Futbol Municipal Mundet, al barri de Montbau, al districte d'Horta-Guinardó, a Barcelona

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
79	PDK1-H9BZ	u	Bastiment i tapa quadrada per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm, col·locada amb morter per a ram de paleta, amb les següents característiques: Tapa: - Realitzada en fosa dúctil ISO 1083/En 1563. - Classe B125 segons norma UNE EN-124. - Certificat AENOR de producte vigent. Superfície metàl·lica antilliscant: - Extraïble, obertura de mes de 90° i com a màxim 120° i amb dispositiu antitancament de bloqueig de seguretat a un angle => a 90°. - 27 kg de pes (tot el dispositiu 39 kg) Marc: - Realitzada en acer galvanitzat en calent laminat segons ISO 630. - Dimensions 60x60 cm a pericons de creuament de calçada i davant quadre i 40x40 cm a pericons de canvi de direcció o intermitjos. Manipulació: - Esforç d'aixecament entorn als 15 kg. - Desbloqueig i obertura amb clau. - La clau de bloqueig serveix per la seva manipulació una vegada bloquejada la tapa.	61,62	3,000	184,86	0,04	99,93
80	PDB3-ZA75	u	Solera amb mitja canya de formigó en massa, amb 20% de granulats de material reciclat de formigons, HRM-20/B/20/ X0, de 15 cm de gruix mínim i de planta interior 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 50 cm	113,12	1,000	113,12	0,02	99,95
81	P21G4-11AQK	m	Demolició de cuneta triangular de formigó de fins a 100 cm d'amplària i 15 cm de gruix, amb compressor de dos martells pneumàtics i càrrega sobre camió	8,71	12,000	104,52	0,02	99,98
82	PFB3-13ZF1	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 50, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat superficialment, amb grau de dificultat mitjà	6,48	15,000	97,20	0,02	99,99

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
83	F21Q112C	u	Retirada de banc de qualsevol tipus i llargària, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor	17,44	1,000	17,44	0,00	100,00
84	P2148-49LD	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre terra, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	1,63	5,000	8,15	0,00	100,00
			TOTAL:			**496.572,23**	**100,00**	

UADRE DE PREUS 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	F21Q112C	u	Retirada de banc de qualsevol tipus i llargària, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor (DISSET EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	17,44	€
P-2	F9E1Y020	m2	Paviment de panot per a vorera, de color gris, de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta sobre morter pastat de resistència M-10, reblert de junts amb beurada de ciment pòrtland i neteja posterior (CINQUANTA EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	50,17	€
P-3	FD7FQ71Z	m	Subministrament i col·locació de clavegueró amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 400, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre solera de formigó de 10 cm de gruix i rebliment de la rasa amb formigó de resistència de 20 N/mm2 fins a 10 cm per sobre de la part superior del tub. (DOS-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	233,44	€
P-4	FD7FQ81Z	m	Subministrament i col·locació de clavegueró amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 500, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre solera de formigó de 10 cm de gruix i rebliment de la rasa amb formigó de resistència de 20 N/mm2 fins a 10 cm per sobre de la part superior del tub. (TRES-CENTS DISSET EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	317,14	€
P-5	FDDZUD38	u	Bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, amb l'anagrama municipal del servei col·locat amb morter, incloent la part proporcional de recalçament amb maó i morter (DOS-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	272,50	€
P-6	FZ01V001	m2	Elaboració de l'aixecament topogràfic de l'obra acabada (As-built) en compliment del Plec d'Especificacions Tècniques pel manteniment de la Cartografia Municipal topogràfica 3D de l'Ajuntament de Barcelona. (ZERO EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	0,35	€
P-7	P2146-DJ2P	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (QUATRE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	4,17	€
P-8	P2146-DJ3J	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 fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (DINOU EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	19,53	€
P-9	P2148-49LD	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre terra, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (UN EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	1,63	€
P-10	P214P-117EP	m3	Enderroc de fonament aïllalt de formigó armat, amb compressor i càrrega mecànica de runa sobre camió (CENT VINT-I-TRES EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	123,56	€
P-11	P214W-FEMG	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 (SIS EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	6,32	€

Projecte executiu, memòria ambiental i estudi de seguretat i salut de col·locació de
gespa artificial al Camp de Futbol Municipal Mundet, al barri de Montbau,
al districte d'Horta-Guinardó, a Barcelona

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-12	P21DI-HBAZ	u	Desmuntatge de llum exterior, suport, accesoris i elements de subjecció, de més 10 m d'alçària, aplec i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor (CENT TRETZE EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	113,06	€
P-13	P21DI-HBZZ	m	Desmuntatge per a recol·locació posterior de tanca exterior, de fins a 5 m d'alçària com a màxim, enderroc de fonament de formigó amb mitjans mecànics, aplec, i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor (SEIXANTA-DOS EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	62,14	€
P-14	P21G4-11AQK	m	Demolició de cuneta triangular de formigó de fins a 100 cm d'amplària i 15 cm de gruix, amb compressor de dos martells pneumàtics i càrrega sobre camió (VUIT EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	8,71	€
P-15	P21Q1-HBNB	u	Desmuntatge d'element d'equipament fix o mòbil, de 500 kg de pes, com a màxim i a una alçària de 5 m, com a màxim, amb mitjans manuals i mecànics i aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges (CENT VINT-I-NOU EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	129,95	€
P-16	P21Q1-HBNZ	m	Desmuntatge de xarxa parapilotes, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor (VINT-I-VUIT EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	28,81	€
P-17	P2214-AYNM	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (CINC EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	5,77	€
P-18	P2219-564P	m3	Excavació de pou aïllat de 2 a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat (SETZE EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	16,42	€
P-19	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 i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora (NOU EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	9,71	€
P-20	P221B-EL8D	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora (DEU EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	10,45	€
P-21	P2241-52SN	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM (DOS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	2,15	€
P-22	P2255-DPGK	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (SETZE EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	16,41	€
P-23	P2255-DPGN	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (VINT-I-SET EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	27,25	€
P-24	P2257-54B8	m3	Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM (VUIT EUROS)	8,00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-25	P2257-CC01	m3	Rebliment i piconatge de pou d'excavació amb material seleccionat, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM (TRENTA-UN EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	31,39	€
P-26	P22D1-I0IZ	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 40 m2 (QUINZE EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	15,61	€
P-27	P230-DB0G	m2	Apuntalament i estrebada de rases i pous, de més de 2 i fins a 3 m d'amplària, amb fusta, per a una protecció del 40% (VINT-I-NOU EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	29,52	€
P-28	P241-VGU0	m3	Transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper per a transports elèctric i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics (TRES EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	3,95	€
P-29	P2R5-DT1F	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (ONZE EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	11,38	€
P-30	P2RA-EU2O	m3	Disposició controlada de residus inerts de barrejats amb una densitat 1,0 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 01 07), en dipòsit autoritzat, inclòs el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la Llei 8/2008 (TRENTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	33,50	€
P-31	P2RA-EU2T	m3	Disposició controlada de residus inerts de terra amb una densitat 1,6 t/m3 procedents d'excavació (LER codi 17 05 04), en dipòsit autoritzat, inclòs el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la Llei 8/2008 (DEU EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	10,40	€
P-32	P310-D51R	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (DOS EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	2,03	€
P-33	P311-DQ6E	m2	Encofrat amb plafons metàl·lics per a rases i pous de fonaments (VINT-I-CINC EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	25,19	€
P-34	P312-IBVF	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa HM-20/B/40/ x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió (CENT TRENTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	134,72	€
P-35	P6A1-UM0Z	u	Porta pivotant d'una fulla, en acer galvanitzat equivalent a l'existent, format per muntants de secció equivalent a l'existent soldats a platina base correguda, tanca de frontissa de pales refoçades, separació entre muntants i bastiment de la fulla de 2cm. Tots els materials portaran distintiu CE, totes les soldadures quedaran exemptes de defecte de deposició, les fixacions no soldades sempre seran amb protecció antivandalica tipus cargols torx o amb barra roscada i femella amb punt de soldadura. Acer galvanitzat: galvanització en calent amb una dotació mínima de 275gr/m2 de zinc (UNE 37-508-98) realitzat a taller sobre element acabat. (QUATRE-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	425,52	€
P-36	P6AC-UC01	m	Recol·locació de tanca metàl·lica existent a nova ubicació (NORANTA-SIS EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	96,05	€

Projecte executiu, memòria ambiental i estudi de seguretat i salut de col·locació de
gespa artificial al Camp de Futbol Municipal Mundet, al barri de Montbau,
al districte d'Horta-Guinardó, a Barcelona

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-37	P6AC-UC02	u	Subministrament i col·locació de muntant per a tanca metàl·lica equivalent a l'existent (TRENTA-SIS EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	36,97	€
P-38	P930-11AFD	m3	Base per a paviment de formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, amb 235 kg/m3 de ciment, HRNE-235/B/20, amb una substitució del 100% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat (CENT SEIXANTA-SET EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	167,37	€
P-39	P938-DFUA	m3	Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (QUARANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	43,35	€
P-40	P965-EALU	m	Vorada de pedra granítica de gra fi, de secció rectangular, recta, escairada, serrada mecànicament i flamejada, per a vorada, de 20x25 cm, col·locada sobre base de formigó d'ús no estructural de 20 a 25 cm d'alçària (SEIXANTA-SET EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	67,12	€
P-41	P967-160GQ	m	Vorada feta amb peça recta de formigó per a vorades, col·locada sobre base de formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat HRNE-235/B/20 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb beurada de ciment (TRENTA-SET EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	37,70	€
P-42	P9H5-E8BD	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (NORANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	98,82	€
P-43	P9H5-E8BX	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat granític, estesa i compactada (NORANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	95,59	€
P-44	P9PC-4C00	m2	Instal·lació de gespa artificial subministrada per la propietat i abassegada al propi camp de futbol. Col·locació mitjançant encolat de juntes dels rotlles amb cola bicomponent de poliuretà. Fils de polietilè teixit sobre un backing especialment reforçat 100% polipropilè servit en rotllos de 4 m d'amplada. Fibra amb tractament anti UVA resistent a la calor y al gel. Marcatge de línies de joc de F11 en el mateix material en color blanc de 10 cm d'amplada, segons reglamentació de la RFEF, i camps de F7 en color groc. Caldrà realitzar un plànol de marcatge que serà aprovat pel gestor del camp i l'Ajuntament. Previ a la col·locació dels materials a la obra es demanarà a un laboratori homologat que faci una caracterització dels diferents materials aplegats a obra (base elàstica, gespa, sorra, etc.) per tal de certificar que compleixen els requeriments mínims exigits per l'IBE. Durant la obra es realitzaran els assajos que es descriuen al Control de Qualitat del projecte. (TRES EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	3,57	€
P-45	P9PC-4C01	m2	Subministrament i instal·lació de gespa artificial de 42mm amb dos tipus de fil 6+1 especialment dissenyada per a la pràctica de FUTBOL. Fibra monofilament i fibril·lats a la mateixa puntada. Fil monofilament de polietilè d'alta resiliència, amb nucli reforçat amb polímer d'alta densitat, i alta resistència al desgast, amb secció diamant multinervat amb 6 nervis de 15.600 Dtex de 380 micres de gruix (diàmetre màxim de la circumferència, manual FIFA) i 1,3 mm d'amplada de fil. 6 fils Monofilament per puntada (fils de idèntiques prestacions i geometries) monofilament. I una segona fibra fibril·lada recta a cada puntada de 5.500 Dtex. amb 5,5 mm d'amplada i 110 micres de gruix. Ambdues fibres tenen una densitat total de 21.100 Dtex a la mateixa puntada. Fil de 42 mm d'alçada, 13 puntades cada 10cm. i 8.189 puntades fabricada en galga màxima de 5/8.	18,79	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Col·locació mitjançant encolat de juntes dels rotlles amb cola bicomponent de poliuretà. Fils de polietilè teixit sobre un backing especialment reforçat 100% polipropilè servit en rotllos de 4 m d'amplada. Fibra amb tractament anti UVA resistent a la calor y al gel. Marcatge de línies de joc de F11 en el mateix material en color blanc de 10 cm d'amplada, segons reglamentació de la RFEF, i camps de F7 en color groc. Caldrà realitzar un plànol de marcatge que serà aprovat pel gestor del camp i l'Institut Barcelona Esports (IBE). Producte testat a laboratori homologat conforme el sistema (format per la gespa, reblerts i base elàstica) acompleix els criteris de FIFA QUALITY i la normativa UNE-EN 15330-1. NOTA : Per al subministrament, aplec i instal·lació del material el contractista haurà fet una visita a l'emplaçament i haurà estudiat la logística del subministrament, les zones d'aplec de materials i el procés de desmuntatge de la gespa existent i muntatge de la nova gespa. S'inclouen a les partides de pressupost qualsevol maquinària, equip auxiliar de transport tant dins com fora la obra, desmuntatge d'elements de protecció existents, elements de protecció, etc. Previ a la col·locació dels materials a la obra es demanarà a un laboratori homologat que faci una caracterització dels diferents materials aplegats a obra (base elàstica, gespa, sorra, SBR, etc.) per tal de certificar que es corresponen amb les especificacions de les fitxes i mostres presentades pel contractista a la licitació i que són aptes per a la posta en obra. (DIVUIT EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	
P-46	P9PC-4C02	m2	Subministrament i instal·lació de reblerts Reblert de gespa amb 18 kg/m2 arena de silici rodona, neta y seca, de granulometria 0,5-1,2 mm i 8 kg/m2 cautxú SBR de granulometria 0,6-2,5 mm. Reblerts 100% de nova aportació. Llastrat en les quantitats i proporcions pertinents per a compliment dels paràmetres de les certificacions requerides al projecte. Nivell de farcit de manera que quedin únicament entre 10 i 12mm de fil lliure. Reblert col·locat amb maquinària especialitzada. Ús de màquina per al raspallat previ, distribució de la càrrega de farcit i raspallat posterior. Permet regular la dosificació de reblert desitjat amb raspalls vibratoris inferiors que permeten una correcta penetració del material fins al fons sense enterrar fibres i un repartiment homogeni dels reblerts. El farcit es repartirà de forma uniforme a tot el camp i s'omplirà una alçada d'uns 30-35mm de manera que quedin únicament entre 10 i 12mm de fil lliure. NOTA: Per al subministrament, aplec i instal·lació del material el contractista haurà fet una visita a l'emplaçament i haurà estudiat la logística del subministrament, les zones d'aplec de materials i el procés de desmuntatge de la gespa existent i muntatge de la nova gespa. S'inclouen a les partides de pressupost qualsevol maquinària, equip auxiliar de transport tant dins com fora la obra, desmuntatge d'elements de protecció existents, elements de protecció, etc. Previ a la col·locació dels materials a la obra es demanarà a un laboratori homologat que faci una caracterització dels diferents materials aplegats a obra (base elàstica, gespa, sorra, SBR, etc.) per tal de certificar que es corresponen amb les especificacions de les fitxes i mostres presentades pel contractista a la licitació i que són aptes per a la posta en obra. (QUATRE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	4,73 €
P-47	P9PC-4C03	m2	Subministrament i col·locació de base elàstica prefabricada de 20 mm gruix. Formada per escuma de polietilè reticulat (PEX) amb unió tèrmica (Cèl·lules tancades). Aquesta escuma es fabrica a partir de residus de producció y no inclou substàncies contaminants. Col·locació uniformant, anivellat i retallant finals de terreny de joc. Amb làmina geotextil superior incorporada. Producte certificat (gespa+ Base elàstica FIFA QUALITY y EN15330-1) Absorció de impactes EN 14808 50% o superior Gruix 20 mm (+/- 1mm) Certificada norma EN 15330-1. Capacitat drenant 77.000 mm/hr (EN 12616) (VUIT EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	8,26 €

Projecte executiu, memòria ambiental i estudi de seguretat i salut de col·locació de
gespa artificial al Camp de Futbol Municipal Mundet, al barri de Montbau,
al districte d'Horta-Guinardó, a Barcelona

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-48	P9PC-4C04	m2	Instal·lació de base elàstica subministrada per la propietat i abassegada al propi camp de futbol (UN EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	1,18 €
P-49	PD59-IQEZ	m	Canal per a drenatge fabricat en ´´in situ´´ de 30 cm d'amplària interior i d'alçària variable per a un pendent del < 1 %, de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm (QUARANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	43,49 €
P-50	PDB3-ZA75	u	Solera amb mitja canya de formigó en massa, amb 20% de granulats de material reciclat de formigons, HRM-20/B/20/ X0, de 15 cm de gruix mínim i de planta interior 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 50 cm (CENT TRETZE EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	113,12 €
P-51	PDBD-H86M	u	Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra (VINT-I-QUATRE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	24,70 €
P-52	PDG2-LNU2	m	Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, idau de recobriment de 40x30 cm amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (DIVUIT EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	18,09 €
P-53	PDG2-WBMQ	m	Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i reblert de rasa amb terres seleccionades, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, amb picó vibrant elèctric (SET EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	7,10 €
P-54	PDK1-DXAA	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta, amb les següents característiques: Tapa: - Realitzada en fosa dúctil ISO 1083/En 1563. - Classe B125 segons norma UNE EN-124. - Certificat AENOR de producte vigent. Superfície metàl·lica antilliscant: - Extraïble, obertura de mes de 90° i com a màxim 120° i amb dispositiu antitancament de bloqueig de seguretat a un angle => a 90°. - 27 kg de pes (tot el dispositiu 39 kg) Marc: - Realitzada en acer galvanitzat en calent laminat segons ISO 630. - Dimensions 60x60 cm a pericons de creuament de calçada i davant quadre i 40x40 cm a pericons de canvi de direcció o intermitjos. Manipulació: - Esforç d'aixecament entorn als 15 kg. - Desbloqueig i obertura amb clau. - La clau de bloqueig serveix per la seva manipulació una vegada bloquejada la tapa. (CENT QUARANTA-DOS EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	142,02 €
P-55	PDK1-H9BZ	u	Bastiment i tapa quadrada per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm, col·locada amb morter per a ram de paleta, amb les següents característiques: Tapa: - Realitzada en fosa dúctil ISO 1083/En 1563. - Classe B125 segons norma UNE EN-124. - Certificat AENOR de producte vigent.	61,62 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Superfície metàl·lica antilliscant: - Extraïble, obertura de mes de 90° i com a màxim 120° i amb dispositiu antitancament de bloqueig de seguretat a un angle => a 90°. - 27 kg de pes (tot el dispositiu 39 kg) Marc: - Realitzada en acer galvanitzat en calent laminat segons ISO 630. - Dimensions 60x60 cm a pericons de creuament de calçada i davant quadre i 40x40 cm a pericons de canvi de direcció o intermitjos. Manipulació: - Esforç d'aixecament entorn als 15 kg. - Desbloqueig i obertura amb clau. - La clau de bloqueig serveix per la seva manipulació una vegada bloquejada la tapa. (SEIXANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)		
P-56	PDK2-82CZ	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 40x40x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (CENT VUIT EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	108,67	€
P-57	PDK2-AJYZ	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x100 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 100 mm de gruix (DOS-CENTS NOU EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	209,34	€
P-58	PFB3-13ZF1	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 50, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat superficialment, amb grau de dificultat mitjà (SIS EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	6,48	€
P-59	PFB3-140A1	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb reblert sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub (DISSET EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	17,20	€
P-60	PFB3-140A3	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb reblert sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub (VINT-I-DOS EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	22,39	€
P-61	PG33-E6VA	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x10 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (DIVUIT EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	18,81	€
P-62	PG33-JZVB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (QUINZE EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	15,89	€

Projecte executiu, memòria ambiental i estudi de seguretat i salut de col·locació de
gespa artificial al Camp de Futbol Municipal Mundet, al barri de Montbau,
al districte d'Horta-Guinardó, a Barcelona

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-63	PG33-JZVG	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (CINC EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	5,56	€
P-64	PG33-126XZ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment (QUATRE EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	4,78	€
P-65	PG3B-E7CU	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment (DEU EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	10,76	€
P-66	PHG0-CC01	u	Quadre elèctric equip de bombeig amb arrencador progressiu d'equip de bombeig de 15cv a 400v i proteccions magnetotèrmiques, control de nivell seguretat, indicador nivell de dipòsit i part proporcional d'accessoris. (SIS-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	673,15	€
P-67	PHG5-CC01	u	Instal.lació i subministrament d'armari prefabricat de formigó de mides 2210x1071x480 amb reixes i tancament amb clau, muntat al costat del dipòsit de reg per allotjament d'equip de cloració. Inclou transport, grua, cimentació i perforació al dipòsit per entrada de tubs de recirculació. (DOS MIL SIS-CENTS SETANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	2.679,87	€
P-68	PHM2-143ZZ	u	Columna de secció troncocònica de 16 m d'alçària, vertical, fabricada amb planxa d'acer estructural no aliat de designació S235JR segons norma UNE-EN 10025-2 de 5 mm de gruix com a mínim, conicitat 12:1000, de 294000 mm de diàmetre en la base i 102000 mm de diàmetre en el coronament, preparada per a la fixació de dos projectors en paral·lel, placa d'ancoratge quadrada de 600x600 mm i 20000 mm de gruix amb 4 u cartel·les de reforç i 4 u forats colissos per a perns M30, amb anella de reforç en la base de 350 mm d'alçària i 4000 mm de gruix, amb 1 u porta de 120x300 mm ajustada al fust amb pany normalitzat, amb reforç interior de la columna en la zona de la porta, acabat galvanitzat en calent, fabricació segons la norma UNE-EN 40-5, inclòs: - excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics, d'1 x 1 x 1,5 m (amplària x llargària x fondària) - fonamentació de formigó en massa, amb 20% de granulats de material reciclat de formigons, amb additiu hidròfug HRM-25/B/20/ x0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, amb granulat reciclat amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, d'1 x 1 x 1,3 m (amplària x llargària x alçària) - tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada - tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat - conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment - placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,3 m2, de 3 mm de gruix i soterrada - cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment - caixa de protecció fusible per a instal·lacions d'enllumenat, entrada 4x25 mm2 i sortida 2x6 mm2, amb born auxiliar, amb fusibles cilíndrics UTE mida 0 de 10x38 mm, de 6A, allotjats en la pròpia tapa de policarbonat, IP 13 col·locada superficialment (TRES MIL SIS-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	3.684,58	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-69	PHQE-C001	u	Subministrament i instal·lació de projector LED regulable per exterior per a l'enllumenat esportiu d'alta eficiència, de forma rectangular, amb distribució de la llum asimètrica, de 1.500W de potència, possibilitat de connexió a 400V o 230V, flux lluminós de 259.000 lm, 5700k amb equip elèctric regulable, protecció per sobre-temperatura IK08, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66, amb driver LED incorporat. Inclou driver amb control de regulació per radiofreqüència o descodificació integrat, cable mànega entre projector/driver. Inclou cadena de seguretat. Classe de servei A, la lluminària està equipada amb peces reparables (quan s'escau): placa LED, controlador, unitats de control, dispositiu de protecció contra sobretensions, òptica, coberta frontal i peces mecàniques. Amb garantia mínima de 5 anys pel LED, driver i elements metàl.lics estètics (sense límit d'hores de funcionament). Instal·lació sobre columna existent de 16 metres d'alçada. Inclou plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per tal de poder suplir la distància de treball on es podrà ubicar la màquina situada a uns 16m de la columna. Totalment instal·lat i en funcionament. (TRES MIL CENT VINT-I-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	3.128,62 €
P-70	PJ6D-CC01	u	Subministrament i instal.lació de panell de cloració i PH compost per analitzador electrònic de clor lliure mitjançant cèl.lula amperomètrica ensamblada a porta-sonda de fluxe continu amb sensor de cabal, sonda PH, equp de filtratge, bomba electromagnètica, dosificadora de clor i bomba PH. Inclou bomba centrifuga de recirculació sumergible de funcionament continu, tubs impulsió i retorn al dipòsit amb una distància lineal de 20 mts. Inclou 1 garrafa de 25kg de hipoclorit i 1 garrafa de 25kg de minoclor de Ph i posta en servei. (QUATRE MIL SET-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	4.764,08 €
P-71	PJ71-CC01	u	Subministrament de dipòsit soterrat de 15.000 litres de poliéster reforçat amb fibra de vidre PRFV de mesures 2000 de diàmetre x 5290 de llarg. Inclou 2 boques d'home i transport a l'obra. (SIS MIL QUATRE-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	6.474,72 €
P-72	PJ71-CC02	u	Subministrament i instal·lació del sistema per al control d'omplenat del dipòsit, compost d'electrovàlvula de 1'1/4, interruptor de nivell, inclosa p.p. d'accessoris. (SIS-CENTS CATORZE EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	614,03 €
P-73	PJS1-6U6Z	u	Instal.lació i subministrament d'aspersor emergent ajustable amb radi de cobertura de 34m a 54m, cabal entre 25,9 i 68,9m³/h amb pistó d'acer inoxidable i electrovàlvula incorporada, cos emergent de 13cm. d'alçària, amb connexió de diàmetre 2´´, inclou part proporcional d'accessoris electrosoldables, posta en marxa i regulació d'angles de gir i velocitat d'apertura. (MIL VUIT-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	1.855,39 €
P-74	PJSA1-92KZ	u	Programador reg amb mòdul d'extensió o similar aprovat expressament per la Direcció Facultativa. Inclòs connexions elèctriques. Completament instal·lat i en funcionament. 2 solenoides més vàlvula mestra (o un relé d'arrencada bomba) per estació. Inclòs fixació en mur, connexió a xarxa elèctrica. Amb alimentació a 24 V, centralitzable, per a un nombre màxim de 6 estacions. (TRES-CENTS SETANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	371,56 €
P-75	PNN4-CC01	u	Instal.lació i subministrament de grup impulsió sumergible de 6´´ polzades per un cabal de funcionament nominal de 42m³/h a 74m.c.a. amb motor de 15cv. muntat sobre suports. Inclou torpeda per a connexió sumergible, vàlvula de retenció, vàlvula de sobre-pressió, manòmetre i part proporcional d'accessoris. (CINC MIL TRES-CENTS SIS EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	5.306,79 €
P-76	PQS5-UC01	u	Subministrament i col.locació de joc de porteries de futbol fixes/desmuntables homologades de 7,32 m de longitud interior per 2,44 metres d'alçada interior. Fabricada segons norma UNE EN 748, en perfil d'alumini ovoide 120-100, amb reforços interiors i ranura posterior per als ganxos de polipropilè que serveixen de subjecció per a les xarxes i cargols per a la seva complerta incrustació. Orelleres laterals amb tub d'acer galvanitzat de diàmetre 40x2mm amb una longitud mínima de 100cm. Travesser inferior en U abatible amb tub d'acer galvanitzat de diàmetre 40x2mm amb una longitud mínima de 200cm Els pals verticals disposen de 50cm extres de llargada per a l'encastament de la porteria. Inclou la col·locació d'ancoratges nous a les noves fonamentacions. Inclou subministrament i col·locació joc de xarxes de caixó per a porteria de futbol 11 en	2.925,61 €

Projecte executiu, memòria ambiental i estudi de seguretat i salut de col·locació de
gespa artificial al Camp de Futbol Municipal Mundet, al barri de Montbau,
al districte d'Horta-Guinardó, a Barcelona

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			malla de niló trenat de 4mm, malla de 120x120mm (DOS MIL NOU-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	
P-77	PQS5-UC03	u	Subministrament i col·locació de joc de 4 banderins abatibles i flexibles i suports per a banderins de senyalització a base de tub d'alumini diàmetre 25, color blanc de 1,5 m, d'alçada, inclosa la col·locació d'ancoratges fixes en el terreny de joc. (DOS-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	241,87 €
P-78	PQS5-UC04	m	Subministrament i col·locació de xarxa de fil trenat de polipropilé de 3mm de gruix i de 100 x 100 mm de pas de 6m d'alçada, amb corda perimetral de polipropilé de 8 mm de gruix, inclòs 2 tensors d'acer i tub superior de 50mm de diàmetre, muntada sobre pal d'acer galvanitzat amb tub de 80mm i 3,0mm de gruix, de 6 m d'alcària + 0,60 m (dins fonamentació), cada 5,5 m, amb beines ancorades dins daus de formigó de 50 x 50 x 70 cm. Pals amb anelles per fixar els tensors i tap a la part superior. Xarxa col.locada en trams individuals. Dos trams en horitzontal (entre 0 i 2,5m i de 2,50m a 6m) Inclou rigiditzadors amb tub d'acer galvanitzat de 50mm i 2mm de gruix fixats mecànicament amb cargols. Inclou beines per encastar a fonamentació. (CENT CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	154,60 €
P-79	PQS5-UC06	u	Subministrament i col·locació de protector d'element vertical, d'escuma folrada de PVC (DOS-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS)	294,00 €
P-80	PQS5-UCC2	u	Subministrament i col·locació de joc de porteries plegables i homologades per a futbol-7 de 6,00 m de longitud interior per 2,00 metres d'alçada interior. Fabricada segons norma UNE EN 748, en perfil d'alumini extrusuionat 90mm, amb reforços interiors i ranura posterior per als ganxos de polipropilè que serveixen de subjecció per a les xarxes i cargols per a la seva complerta incrustació. Pals i travessers telescopics de tub d'acer galvanitzat. Porteria fixada a nova fonamentació amb placa d'ancoratge i perns d'acer. Inclou subministrament i col·locació de joc de xarxes per a porteria de futbol 7 en malla de niló de 4mm, malla de 120x120mm (DOS MIL SET-CENTS SETANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	2.779,80 €
P-81	PRD1-HBAZ	u	Protecció individual de tronc d'arbre, amb estructura de fustes lligades entre si amb filferro, de 2 m d'alçària mínima, col·locades sobre material amb funció d'enconxat, amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	63,50 €

Barcelona, setembre 2026

Els autors del projecte,

Sgt.: Mario Gutiérrez
Enginyer de Camins, Canals i Ports
zeta ingenieros

Sgt.: Susanna Quintero
Arquitecta
zeta ingenieros

UADRE DE PREUS 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	F21Q112C	u	Retirada de banc de qualsevol tipus i llargària, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor	**17,44**	€
			Altres conceptes	17,44000	€
P-2	F9E1Y020	m2	Paviment de panot per a vorera, de color gris, de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta sobre morter pastat de resistència M-10, reblert de junts amb beurada de ciment pòrtland i neteja posterior	**50,17**	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00246	€
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,49473	€
	B9E2-0HOR	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	10,80180	€
			Altres conceptes	38,87101	€
P-3	FD7FQ71Z	m	Subministrament i col·locació de clavegueró amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 400, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre solera de formigó de 10 cm de gruix i rebliment de la rasa amb formigó de resistència de 20 N/mm2 fins a 10 cm per sobre de la part superior del tub.	**233,44**	€
	BDW3-FFAW	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=400 mm	3,44000	€
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, cons	23,24556	€
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	9,74358	€
	BD7F-1OJ4	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies int	56,90400	€
	BDW3-FFAT	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=400 mm	75,72180	€
			Altres conceptes	64,38506	€
P-4	FD7FQ81Z	m	Subministrament i col·locació de clavegueró amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 500, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre solera de formigó de 10 cm de gruix i rebliment de la rasa amb formigó de resistència de 20 N/mm2 fins a 10 cm per sobre de la part superior del tub.	**317,14**	€
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, cons	36,35844	€
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	9,74358	€
	BD7F-1OJ5	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies int	92,14800	€
	BDW3-FFAU	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=500 mm	102,54420	€
	BDW3-FFAX	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=500 mm	4,66000	€
			Altres conceptes	71,68578	€
P-5	FDDZUD38	u	Bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, amb l'anagrama municipal del servei col·locat amb morter, incloent la part proporcional de recalçament amb maó i morter	**272,50**	€
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe M 5 (5 N/mm2), de designació G segons	1,98456	€
	BDK5-1KI1	u	Bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliur	234,47000	€
			Altres conceptes	36,04544	€
P-6	FZ01V001	m2	Elaboració de l'aixecament topogràfic de l'obra acabada (As-built) en compliment del Plec d'Especificacions Tècniques pel manteniment de la Cartografia Municipal topogràfica 3D de l'Ajuntament de Barcelona.	**0,35**	€
			Sense descomposició	0,35000	€
P-7	P2146-DJ2P	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**4,17**	€

Projecte executiu, memòria ambiental i estudi de seguretat i salut de col·locació de
gespa artificial al Camp de Futbol Municipal Mundet, al barri de Montbau,
al districte d'Horta-Guinardó, a Barcelona

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	4,17000	€
P-8	P2146-DJ3J	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 fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**19,53**	€
			Altres conceptes	19,53000	€
P-9	P2148-49LD	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre terra, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**1,63**	€
			Altres conceptes	1,63000	€
P-10	P214P-117E	m3	Enderroc de fonament aïllalt de formigó armat, amb compressor i càrrega mecànica de runa sobre camió	**123,56**	€
			Altres conceptes	123,56000	€
P-11	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	**6,32**	€
			Altres conceptes	6,32000	€
P-12	P21DI-HBAZ	u	Desmuntatge de llum exterior, suport, accesoris i elements de subjecció, de més 10 m d'alçària, aplec i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor	**113,06**	€
			Altres conceptes	113,06000	€
P-13	P21DI-HBZZ	m	Desmuntatge per a recol·locació posterior de tanca exterior, de fins a 5 m d'alçària com a màxim, enderroc de fonament de formigó amb mitjans mecànics, aplec, i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor	**62,14**	€
			Altres conceptes	62,14000	€
P-14	P21G4-11A	m	Demolició de cuneta triangular de formigó de fins a 100 cm d'amplària i 15 cm de gruix, amb compressor de dos martells pneumàtics i càrrega sobre camió	**8,71**	€
			Altres conceptes	8,71000	€
P-15	P21Q1-HBN	u	Desmuntatge d'element d'equipament fix o mòbil, de 500 kg de pes, com a màxim i a una alçària de 5 m, com a màxim, amb mitjans manuals i mecànics i aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges	**129,95**	€
			Altres conceptes	129,95000	€
P-16	P21Q1-HBN	m	Desmuntatge de xarxa parapilotes, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor	**28,81**	€
			Altres conceptes	28,81000	€
P-17	P2214-AYN	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	**5,77**	€
			Altres conceptes	5,77000	€
P-18	P2219-564P	m3	Excavació de pou aïllat de 2 a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat	**16,42**	€
			Altres conceptes	16,42000	€
P-19	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 i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora	**9,71**	€
			Altres conceptes	9,71000	€
P-20	P221B-EL8D	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora	**10,45**	€
			Altres conceptes	10,45000	€
P-21	P2241-52SN	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM	**2,15**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	2,15000	€
P-22	P2255-DPG	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM	**16,41**	**€**
			Altres conceptes	16,41000	€
P-23	P2255-DPG	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM	**27,25**	**€**
			Altres conceptes	27,25000	€
P-24	P2257-54B8	m3	Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM	**8,00**	**€**
			Altres conceptes	8,00000	€
P-25	P2257-CC01	m3	Rebliment i piconatge de pou d'excavació amb material seleccionat, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM	**31,39**	**€**
	B03C-05NJ	m3	Sauló garbellat	22,27000	€
			Altres conceptes	9,12000	€
P-26	P22D1-I0IZ	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 40 m2	**15,61**	**€**
			Altres conceptes	15,61000	€
P-27	P230-DB0G	m2	Apuntalament i estrebada de rases i pous, de més de 2 i fins a 3 m d'amplària, amb fusta, per a una protecció del 40%	**29,52**	**€**
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,18720	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,83600	€
	B0D62-07PE	m3	Puntal rodó de fusta de 7 a 9 cm de diàmetre i de 2 a 2,5 m d'alçària, per a 30 usos	0,43361	€
			Altres conceptes	27,06319	€
P-28	P241-VGU0	m3	Transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper per a transports elèctric i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics	**3,95**	**€**
			Altres conceptes	3,95000	€
P-29	P2R5-DT1F	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	**11,38**	**€**
			Altres conceptes	11,38000	€
P-30	P2RA-EU2O	m3	Disposició controlada de residus inerts de barrejats amb una densitat 1,0 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 01 07), en dipòsit autoritzat, inclòs el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la Llei 8/2008	**33,50**	**€**
	B2RA-28US	t	Disposició controlada de residus inerts de barrejats amb una densitat 1,0 t/m3 procede	31,90000	€
			Altres conceptes	1,60000	€
P-31	P2RA-EU2T	m3	Disposició controlada de residus inerts de terra amb una densitat 1,6 t/m3 procedents d'excavació (LER codi 17 05 04), en dipòsit autoritzat, inclòs el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la Llei 8/2008	**10,40**	**€**
	B2RA-28V5	m3	Disposició controlada de residus inerts de terra amb una densitat 1,6 t/m3 procedents	9,90000	€
			Altres conceptes	0,50000	€
P-32	P310-D51R	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**2,03**	**€**

Projecte executiu, memòria ambiental i estudi de seguretat i salut de col·locació de
gespa artificial al Camp de Futbol Municipal Mundet, al barri de Montbau,
al districte d'Horta-Guinardó, a Barcelona

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,01070	€
			Altres conceptes	2,01930	€
P-33	P311-DQ6E	m2	Encofrat amb plafons metàl·lics per a rases i pous de fonaments	**25,19**	**€**
	B0DZ3-0F6G	m	Fleix	0,05600	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,20946	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,01990	€
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,49281	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,16650	€
	B0DZ5-0F6Q	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x100 cm	0,39000	€
	B0D80-0CNV	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 50 usos	1,26500	€
			Altres conceptes	21,59033	€
P-34	P312-IBVF	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa HM-20/B/40/ x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió	**134,72**	**€**
	B06F1-I2C8	m3	Formigó en massa HM-20/B/40/ x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació	119,86700	€
			Altres conceptes	14,85300	€
P-35	P6A1-UM0Z	u	Porta pivotant d'una fulla, en acer galvanitzat equivalent a l'existent, format per muntants de secció equivalent a l'existent soldats a platina base correguda, tanca de frontissa de pales refoçades, separació entre muntants i bastiment de la fulla de 2cm. Tots els materials portaran distintiu CE, totes les soldadures quedaran exemptes de defecte de deposició, les fixacions no soldades sempre seran amb protecció antivandalica tipus cargols torx o amb barra roscada i femella amb punt de soldadura. Acer galvanitzat: galvanització en calent amb una dotació mínima de 275gr/m2 de zinc (UNE 37-508-98) realitzat a taller sobre element acabat.	**425,52**	**€**
	BAZGAMO1	u	Ferramenta porta pivotant preu alt, fins a 2500kg, punt de gir amb rodament 70mm de	185,90000	€
	B44Z-0M1J	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en	52,34040	€
			Altres conceptes	187,27960	€
P-36	P6AC-UC01	m	Recol·locació de tanca metàl·lica existent a nova ubicació	**96,05**	**€**
			Altres conceptes	96,05000	€
P-37	P6AC-UC02	u	Subministrament i col·locació de muntant per a tanca metàl·lica equivalent a l'existent	**36,97**	**€**
	BBMF-H5AZ	m	Suport de tub d'acer galvanitzat exivalent a l'existent, per a subjecció de barana	17,36000	€
			Altres conceptes	19,61000	€
P-38	P930-11AFD	m3	Base per a paviment de formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, amb 235 kg/m3 de ciment, HRNE-235/B/20, amb una substitució del 100% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat	**167,37**	**€**
	B06A-HP2W	m3	Formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència tova i grandària màx	142,15950	€
			Altres conceptes	25,21050	€
P-39	P938-DFUA	m3	Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM	**43,35**	**€**
	B03F-05NY	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	30,83150	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,12300	€
			Altres conceptes	12,39550	€
P-40	P965-EALU	m	Vorada de pedra granítica de gra fi, de secció rectangular, recta, escairada, serrada mecànicament i flamejada, per a vorada, de 20x25 cm, col·locada sobre base de formigó d'ús	**67,12**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			no estructural de 20 a 25 cm d'alçària		
	B964-0GHV	m	Pedra granítica de gra fi, de secció rectangular, recta, escairada, serrada mecànicame	31,42650	€
	B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, cons	10,60180	€
			Altres conceptes	25,09170	€
P-41	P967-160G	m	Vorada feta amb peça recta de formigó per a vorades, col·locada sobre base de formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat HRNE-235/B/20 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb beurada de ciment	**37,70**	**€**
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,31918	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00246	€
	B06A-HP2W	m3	Formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència tova i grandària màx	11,16968	€
	B962-0GQW	m	Peça recta de formigó per a vorades	5,61750	€
			Altres conceptes	20,59118	€
P-42	P9H5-E8BD	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada	**98,82**	**€**
	B9H1-0HTR	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic	88,56000	€
			Altres conceptes	10,26000	€
P-43	P9H5-E8BX	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat granític, estesa i compactada	**95,59**	**€**
	B9H1-0HXD	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic	85,49000	€
			Altres conceptes	10,10000	€
P-44	P9PC-4C00	m2	Instal·lació de gespa artificial subministrada per la propietat i abassegada al propi camp de futbol. Col·locació mitjançant encolat de juntes dels rotlles amb cola bicomponent de poliuretà. Fils de polietilè teixit sobre un backing especialment reforçat 100% polipropilè servit en rotllos de 4 m d'amplada. Fibra amb tractament anti UVA resistent a la calor y al gel. Marcatge de línies de joc de F11 en el mateix material en color blanc de 10 cm d'amplada, segons reglamentació de la RFEF, i camps de F7 en color groc. Caldrà realitzar un plànol de marcatge que serà aprovat pel gestor del camp i l'Ajuntament. Previ a la col·locació dels materials a la obra es demanarà a un laboratori homologat que faci una caracterització dels diferents materials aplegats a obra (base elàstica, gespa, sorra, etc.) per tal de certificar que compleixen els requeriments mínims exigits per l'IBE. Durant la obra es realitzaran els assajos que es descriuen al Control de Qualitat del projecte.	**3,57**	**€**
	B091-06VI	kg	Adhesiu de poliuretà	0,90300	€
	B9R0-0J7V	m	Cinta termoadhesiva	0,73500	€
			Altres conceptes	1,93200	€
P-45	P9PC-4C01	m2	Subministrament i instal·lació de gespa artificial de 42mm amb dos tipus de fil 6+1 especialment dissenyada per a la pràctica de FUTBOL. Fibra monofilament i fibril·lats a la mateixa puntada. Fil monofilament de polietilè d'alta resiliència, amb nucli reforçat amb polímer d'alta densitat, i alta resistència al desgast, amb secció diamant multinervat amb 6 nervis de 15.600 Dtex de 380 micres de gruix (diàmetre màxim de la circumferència, manual FIFA) i 1,3 mm d'amplada de fil. 6 fils Monofilament per puntada (fils de idèntiques prestacions i geometries) monofilament. I una segona fibra fibril·lada recta a cada puntada de 5.500 Dtex. amb 5,5 mm d'amplada i 110 micres de gruix. Ambdues fibres tenen una densitat total de 21.100 Dtex a la mateixa puntada. Fil de 42 mm d'alçada, 13 puntades cada 10cm. i 8.189 puntades fabricada en galga màxima de 5/8. Col·locació mitjançant encolat de juntes dels rotlles amb cola bicomponent de poliuretà. Fils de polietilè teixit sobre un backing especialment reforçat 100% polipropilè servit en rotllos de 4 m d'amplada. Fibra amb tractament anti UVA resistent a la calor y al gel. Marcatge de línies de joc de F11 en el mateix material en color blanc de 10 cm d'amplada,	**18,79**	**€**

Projecte executiu, memòria ambiental i estudi de seguretat i salut de col·locació de
gespa artificial al Camp de Futbol Municipal Mundet, al barri de Montbau,
al districte d'Horta-Guinardó, a Barcelona

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			segons reglamentació de la RFEF, i camps de F7 en color groc. Caldrà realitzar un plànol de marcatge que serà aprovat pel gestor del camp i l'Institut Barcelona Esports (IBE). Producte testat a laboratori homologat conforme el sistema (format per la gespa, reblerts i base elàstica) acompleix els criteris de FIFA QUALITY i la normativa UNE-EN 15330-1. NOTA : Per al subministrament, aplec i instal·lació del material el contractista haurà fet una visita a l'emplaçament i haurà estudiat la logística del subministrament, les zones d'aplec de materials i el procés de desmuntatge de la gespa existent i muntatge de la nova gespa. S'inclouen a les partides de pressupost qualsevol maquinària, equip auxiliar de transport tant dins com fora la obra, desmuntatge d'elements de protecció existents, elements de protecció, etc. Previ a la col·locació dels materials a la obra es demanarà a un laboratori homologat que faci una caracterització dels diferents materials aplegats a obra (base elàstica, gespa, sorra, SBR, etc.) per tal de certificar que es corresponen amb les especificacions de les fitxes i mostres presentades pel contractista a la licitació i que són aptes per a la posta en obra.		
	B9P7-4C10	m2	Subministrament de gespa artificial segons descripció de la partida del pressupost i me	14,49000	€
	B091-06VI	kg	Adhesiu de poliuretà	0,90300	€
	B9R0-0J7V	m	Cinta termoadhesiva	0,73500	€
			Altres conceptes	2,66200	€
P-46	P9PC-4C02	m2	Subministrament i instal·lació de reblerts Reblert de gespa amb 18 kg/m2 arena de silici rodona, neta y seca, de granulometria 0,5-1,2 mm i 8 kg/m2 cautxú SBR de granulometria 0,6-2,5 mm. Reblerts 100% de nova aportació. Llastrat en les quantitats i proporcions pertinents per a compliment dels paràmetres de les certificacions requerides al projecte. Nivell de farcit de manera que quedin únicament entre 10 i 12mm de fil lliure. Reblert col·locat amb maquinària especialitzada. Ús de màquina per al raspallat previ, distribució de la càrrega de farcit i raspallat posterior. Permet regular la dosificació de reblert desitjat amb raspalls vibratoris inferiors que permeten una correcta penetració del material fins al fons sense enterrar fibres i un repartiment homogeni dels reblerts. El farcit es repartirà de forma uniforme a tot el camp i s'omplirà una alçada d'uns 30-35mm de manera que quedin únicament entre 10 i 12mm de fil lliure. NOTA: Per al subministrament, aplec i instal·lació del material el contractista haurà fet una visita a l'emplaçament i haurà estudiat la logística del subministrament, les zones d'aplec de materials i el procés de desmuntatge de la gespa existent i muntatge de la nova gespa. S'inclouen a les partides de pressupost qualsevol maquinària, equip auxiliar de transport tant dins com fora la obra, desmuntatge d'elements de protecció existents, elements de protecció, etc. Previ a la col·locació dels materials a la obra es demanarà a un laboratori homologat que faci una caracterització dels diferents materials aplegats a obra (base elàstica, gespa, sorra, SBR, etc.) per tal de certificar que es corresponen amb les especificacions de les fitxes i mostres presentades pel contractista a la licitació i que són aptes per a la posta en obra.	**4,73**	**€**
	B03K3C01	kg	Granulat de cautxú de granulometria de 0,6-2,0mm	0,96000	€
	B0314C01	t	Sorra de sílice de 0,5 - 1,2 mm	2,93922	€
			Altres conceptes	0,83078	€
P-47	P9PC-4C03	m2	Subministrament i col·locació de base elàstica prefabricada de 20 mm gruix. Formada per escuma de polietilè reticulat (PEX) amb unió tèrmica (Cèl·lules tancades). Aquesta escuma es fabrica a partir de residus de producció y no inclou substàncies contaminants. Col·locació uniformant, anivellat i retallant finals de terreny de joc. Amb làmina geotextil superior incorporada. Producte certificat (gespa+ Base elàstica FIFA QUALITY y EN15330-1) Absorció de impactes EN 14808 50% o superior Gruix 20 mm (+/- 1mm) Certificada norma EN 15330-1. Capacitat drenant 77.000 mm/hr (EN 12616)	**8,26**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B7C7-6C01	m²	Subministrament de base elàstica prefabricada de 20 mm gruix, fabricat en escuma d	6,74100	€
			Altres conceptes	1,51900	€
P-48	P9PC-4C04	m2	Instal·lació de base elàstica subministrada per la propietat i abassegada al propi camp de futbol	**1,18**	**€**
			Altres conceptes	1,18000	€
P-49	PD59-IQEZ	m	Canal per a drenatge fabricat en ´´in situ´´ de 30 cm d'amplària interior i d'alçària variable per a un pendent del < 1 %, de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	**43,49**	**€**
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, cons	26,22576	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,02000	€
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,44801	€
	B0D62-07PE	m3	Puntal rodó de fusta de 7 a 9 cm de diàmetre i de 2 a 2,5 m d'alçària, per a 30 usos	0,13100	€
	B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	2,10400	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,06660	€
			Altres conceptes	13,49463	€
P-50	PDB3-ZA75	u	Solera amb mitja canya de formigó en massa, amb 20% de granulats de material reciclat de formigons, HRM-20/B/20/ X0, de 15 cm de gruix mínim i de planta interior 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 50 cm	**113,12**	**€**
	B06F7-JWOY	m3	Formigó en massa, amb 20% de granulats de material reciclat de formigons, HRM-20/	87,74535	€
			Altres conceptes	25,37465	€
P-51	PDBD-H86M	u	Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra	**24,70**	**€**
	BDD4-H4XN	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	5,46000	€
			Altres conceptes	19,24000	€
P-52	PDG2-LNU2	m	Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, idau de recobriment de 40x30 cm amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors	**18,09**	**€**
	BDG3-34IF	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis d	0,32320	€
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,18360	€
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, cons	13,07314	€
	BG2Q-1KTE	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	2,81400	€
			Altres conceptes	1,69606	€
P-53	PDG2-WBM	m	Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i reblert de rasa amb terres seleccionades, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, amb picó vibrant elèctric	**7,10**	**€**
	BG2Q-1KTE	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	2,81400	€
	BDG3-34IF	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis d	0,32320	€
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,18360	€
			Altres conceptes	3,77920	€
P-54	PDK1-DXAA	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta, amb les següents característiques: Tapa: - Realitzada en fosa dúctil ISO 1083/En 1563. - Classe B125 segons norma UNE EN-124.	**142,02**	**€**

Projecte executiu, memòria ambiental i estudi de seguretat i salut de col·locació de
gespa artificial al Camp de Futbol Municipal Mundet, al barri de Montbau,
al districte d'Horta-Guinardó, a Barcelona

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			- Certificat AENOR de producte vigent. Superfície metàl·lica antilliscant: - Extraïble, obertura de mes de 90° i com a màxim 120° i amb dispositiu antitancament de bloqueig de seguretat a un angle => a 90°. - 27 kg de pes (tot el dispositiu 39 kg) Marc: - Realitzada en acer galvanitzat en calent laminat segons ISO 630. - Dimensions 60x60 cm a pericons de creuament de calçada i davant quadre i 40x40 cm a pericons de canvi de direcció o intermitjos. Manipulació: - Esforç d'aixecament entorn als 15 kg. - Desbloqueig i obertura amb clau. - La clau de bloqueig serveix per la seva manipulació una vegada bloquejada la tapa.		
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe M 5 (5 N/mm2), de designació G segons	0,36475	€
	BDK5-1KH8	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas	109,11000	€
			Altres conceptes	32,54525	€
P-55	PDK1-H9BZ	u	Bastiment i tapa quadrada per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm, col·locada amb morter per a ram de paleta, amb les següents característiques: Tapa: - Realitzada en fosa dúctil ISO 1083/En 1563. - Classe B125 segons norma UNE EN-124. - Certificat AENOR de producte vigent. Superfície metàl·lica antilliscant: - Extraïble, obertura de mes de 90° i com a màxim 120° i amb dispositiu antitancament de bloqueig de seguretat a un angle => a 90°. - 27 kg de pes (tot el dispositiu 39 kg) Marc: - Realitzada en acer galvanitzat en calent laminat segons ISO 630. - Dimensions 60x60 cm a pericons de creuament de calçada i davant quadre i 40x40 cm a pericons de canvi de direcció o intermitjos. Manipulació: - Esforç d'aixecament entorn als 15 kg. - Desbloqueig i obertura amb clau. - La clau de bloqueig serveix per la seva manipulació una vegada bloquejada la tapa.	**61,62**	**€**
	BDK5-1KH0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas	38,48000	€
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe M 5 (5 N/mm2), de designació G segons	0,22022	€
			Altres conceptes	22,91978	€
P-56	PDK2-82CZ	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 40x40x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**108,67**	**€**
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00246	€
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,51069	€
	B0F1A-0760	u	Maó calat R-25 N/mm2, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons I	11,51861	€
			Altres conceptes	96,63824	€
P-57	PDK2-AJYZ	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x100 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 100 mm de gruix	**209,34**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00492	€
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,67028	€
	B0F1A-0760	u	Maó calat R-25 N/mm2, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons l	19,57568	€
			Altres conceptes	189,08912	€
P-58	PFB3-13ZF1	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 50, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat superficialment, amb grau de dificultat mitjà	**6,48**	**€**
	BFWF-W63G	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 50 mm de diàmetre nominal exteri	1,57050	€
	BFB3-W623	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 50, pressió nominal PN 1	2,26440	€
	B0A1-07KB	u	Abraçadora plàstica, de 50 mm de diàmetre interior	1,43100	€
			Altres conceptes	1,21410	€
P-59	PFB3-140A1	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb reblert sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub	**17,20**	**€**
	BFB3-W62O	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 1	6,96660	€
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	2,60462	€
			Altres conceptes	7,62878	€
P-60	PFB3-140A3	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb reblert sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub	**22,39**	**€**
	BFB3-W61Q	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN	9,85320	€
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	2,71007	€
			Altres conceptes	9,82673	€
P-61	PG33-E6VA	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x10 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	**18,81**	**€**
	BG33-G2TE	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RVFV, co	15,52440	€
			Altres conceptes	3,28560	€
P-62	PG33-JZVB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**15,89**	**€**
	BG33-G2W1	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (A	12,73980	€
			Altres conceptes	3,15020	€
P-63	PG33-JZVG	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**5,56**	**€**
	BG33-G2W0	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (A	4,39620	€
			Altres conceptes	1,16380	€
P-64	PG33-126XZ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma	**4,78**	**€**

Projecte executiu, memòria ambiental i estudi de seguretat i salut de col·locació de
gespa artificial al Camp de Futbol Municipal Mundet, al barri de Montbau,
al districte d'Horta-Guinardó, a Barcelona

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			UNE-EN 50575, col·locat superficialment		
	BG33-11SVJ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RVFV, co	3,65160	€
			Altres conceptes	1,12840	€
P-65	PG3B-E7CU	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment	**10,76**	**€**
	BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	3,74340	€
	BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,53000	€
			Altres conceptes	6,48660	€
P-66	PHG0-CC01	u	Quadre elèctric equip de bombeig amb arrencador progressiu d'equip de bombeig de 15cv a 400v i proteccions magnetotèrmiques, control de nivell seguretat, indicador nivell de dipòsit i part proporcional d'accessoris.	**673,15**	**€**
	BHG0-CC01	u	Quadre elèctric equip de bombeig amb arrencador progressiu d'equip de bombeig de 1	626,15000	€
			Altres conceptes	47,00000	€
P-67	PHG5-CC01	u	Instal.lació i subministrament d'armari prefabricat de formigó de mides 2210x1071x480 amb reixes i tancament amb clau, muntat al costat del dipòsit de reg per allotjament d'equip de cloració. Inclou transport, grua, cimentació i perforació al dipòsit per entrada de tubs de recirculació.	**2.679,87**	**€**
	BHG5-CC01	u	Armari prefabricat de formigó de mides 2210x1071x480 amb reixes i tancament amb cl	2.448,46000	€
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, cons	33,77560	€
			Altres conceptes	197,63440	€
P-68	PHM2-143Z	u	Columna de secció troncocònica de 16 m d'alçària, vertical, fabricada amb planxa d'acer estructural no aliat de designació S235JR segons norma UNE-EN 10025-2 de 5 mm de gruix com a mínim, conicitat 12:1000, de 294000 mm de diàmetre en la base i 102000 mm de diàmetre en el coronament, preparada per a la fixació de dos projectors en paral·lel, placa d'ancoratge quadrada de 600x600 mm i 20000 mm de gruix amb 4 u cartel·les de reforç i 4 u forats colissos per a perns M30, amb anella de reforç en la base de 350 mm d'alçària i 4000 mm de gruix, amb 1 u porta de 120x300 mm ajustada al fust amb pany normalitzat, amb reforç interior de la columna en la zona de la porta, acabat galvanitzat en calent, fabricació segons la norma UNE-EN 40-5, inclòs: - excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics, d'1 x 1 x 1,5 m (amplària x llargària x fondària) - fonamentació de formigó en massa, amb 20% de granulats de material reciclat de formigons, amb additiu hidròfug HRM-25/B/20/ x0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, amb granulat reciclat amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, d'1 x 1 x 1,3 m (amplària x llargària x alçària) - tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada - tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat - conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment - placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,3 m2, de 3 mm de gruix i soterrada - cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment - caixa de protecció fusible per a instal·lacions d'enllumenat, entrada 4x25 mm2 i sortida 2x6 mm2, amb born auxiliar, amb fusibles cilíndrics UTE mida 0 de 10x38 mm, de 6A, allotjats en la pròpia tapa de policarbonat, IP 13 col·locada superficialment	**3.684,58**	**€**
	BG33-G2RB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, con	35,71785	€
	BHM2-13J8Z	u	Columna de secció troncocònica de 16 m d'alçària, vertical, fabricada amb planxa d'ac	3.100,00000	€
	BGYD-0B2X	u	Part proporcional d'elements especials per a plaques de connexió a terra	5,58000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	1,59000	€
	BGWD-0AS6	u	Part proporcional d'accessoris per a caixes seccionadores fusibles	0,52000	€
	BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	11,23020	€
	BG2Q-1KTE	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	6,83400	€
	BG2Q-1KSW	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador d	1,60650	€
	B06F7-LGOS	m3	Formigó en massa, amb 20% de granulats de material reciclat de formigons, amb addi	189,16040	€
	BGD2-06US	u	Placa de connexió a terra d'acer quadrada (massissa), de 0,3 m2 de superfície i de 3	62,46000	€
			Altres conceptes	269,88105	€
P-69	PHQE-C001	u	Subministrament i instal·lació de projector LED regulable per exterior per a l'enllumenat esportiu d'alta eficiència, de forma rectangular, amb distribució de la llum asimètrica, de 1.500W de potència, possibilitat de connexió a 400V o 230V, flux lluminós de 259.000 lm, 5700k amb equip elèctric regulable, protecció per sobre-temperatura IK08, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66, amb driver LED incorporat. Inclou driver amb control de regulació per radiofreqüència o descodificació integrat, cable mànega entre projector/driver. Inclou cadena de seguretat. Classe de servei A, la lluminària està equipada amb peces reparables (quan s'escau): placa LED, controlador, unitats de control, dispositiu de protecció contra sobretensions, òptica, coberta frontal i peces mecàniques. Amb garantia mínima de 5 anys pel LED, driver i elements metàl.lics estètics (sense límit d'hores de funcionament). Instal·lació sobre columna existent de 16 metres d'alçada. Inclou plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per tal de poder suplir la distància de treball on es podrà ubicar la màquina situada a uns 16m de la columna. Totalment instal·lat i en funcionament.	**3.128,62**	**€**
	BHQE-C001	u	Projector d'enllumenat tipus BVP528 2590/740 PSD-SR T35 A55-NWB HGB I/A de Ph	2.832,20000	€
			Altres conceptes	296,42000	€
P-70	PJ6D-CC01	u	Subministrament i instal.lació de panell de cloració i PH compost per analitzador electrònic de clor lliure mitjançant cèl.lula amperomètrica ensamblada a porta-sonda de fluxe continu amb sensor de cabal, sonda PH, equp de filtratge, bomba electromagnètica, dosificadora de clor i bomba PH. Inclou bomba centrifuga de recirculació sumergible de funcionament continu, tubs impulsió i retorn al dipòsit amb una distàncila lineal de 20 mts. Inclou 1 garrafa de 25kg de hipoclorit i 1 garrafa de 25kg de minoclor de Ph i posta en servei.	**4.764,08**	**€**
	BJ6D-CC01	u	Panell de cloració i PH compost per analitzador electrònic de clor lliure mitjançant cèl.l	4.238,15000	€
			Altres conceptes	525,93000	€
P-71	PJ71-CC01	u	Subministrament de dipòsit soterrat de 15.000 litres de poliéster reforçat amb fibra de vidre PRFV de mesures 2000 de diàmetre x 5290 de llarg. Inclou 2 boques d'home i transport a l'obra.	**6.474,72**	**€**
	BJ71-CC01	u	Dipòsit soterrat de 15.000 litres de poliéster reforçat amb fibra de vidre PRFV de mesu	5.994,82000	€
			Altres conceptes	479,90000	€
P-72	PJ71-CC02	u	Subministrament i instal·lació del sistema per al control d'omplenat del dipòsit, compost d'electrovàlvula de 1'1/4, interruptor de nivell, inclosa p.p. d'accessoris.	**614,03**	**€**
	BJ71-CC02	u	Sistema per al control d'omplenat del dipòsit, compost d'electrovàlvula de 1'1/4, interru	578,81000	€
			Altres conceptes	35,22000	€
P-73	PJS1-6U6Z	u	Instal.lació i subministrament d'aspersor emergent ajustable amb radi de cobertura de 34m a 54m, cabal entre 25,9 i 68,9m³/h amb pistó d'acer inoxidable i electrovàlvula incorporada, cos emergent de 13cm. d'alçària, amb connexió de diàmetre 2´´, inclou part proporcional d'accessoris electrosoldables, posta en marxa i regulació d'angles de gir i velocitat d'apertura.	**1.855,39**	**€**
	BJS9-28MA	u	Connexió per a difusor o aspersor amb unió articulada de 2´´	16,93000	€
	BJS4-6U6Z	u	Aspersor emergent ajustable amb radi de cobertura de 34m a 54m, cabal entre 25,9 i 6	1.678,33000	€
			Altres conceptes	160,13000	€
P-74	PJSA1-92KZ	u	Programador reg amb mòdul d'extensió o similar aprovat expressament per la Direcció Facultativa. Inclòs connexions elèctriques. Completament instal·lat i en funcionament. 2 solenoides més vàlvula mestra (o un relé d'arrencada bomba) per estació. Inclòs fixació en	**371,56**	**€**

Projecte executiu, memòria ambiental i estudi de seguretat i salut de col·locació de
gespa artificial al Camp de Futbol Municipal Mundet, al barri de Montbau,
al districte d'Horta-Guinardó, a Barcelona

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			mur, connexió a xarxa elèctrica. Amb alimentació a 24 V, centralitzable, per a un nombre màxim de 6 estacions.		
	BJSA1-92KZ	u	Programador reg amb mòdul d'extensió o similar aprovat expressament per la Direcció	334,56000	€
			Altres conceptes	37,00000	€
P-75	PNN4-CC01	u	Instal.lació i subministrament de grup impulsió sumergible de 6´´ polzades per un cabal de funcionament nominal de 42m³/h a 74m.c.a. amb motor de 15cv. muntat sobre suports. Inclou torpeda per a connexió sumergible, vàlvula de retenció, vàlvula de sobre-pressió, manòmetre i part proporcional d'accessoris.	**5.306,79**	**€**
	BNN1-CC0Z	u	Grup impulsió sumergible de 6´´ polzades per un cabal de funcionament nominal de 42	4.934,46000	€
			Altres conceptes	372,33000	€
P-76	PQS5-UC01	u	Subministrament i col.locació de joc de porteries de futbol fixes/desmuntables homologades de 7,32 m de longitud interior per 2,44 metres d'alçada interior. Fabricada segons norma UNE EN 748, en perfil d'alumini ovoide 120-100, amb reforços interiors i ranura posterior per als ganxos de polipropilè que serveixen de subjecció per a les xarxes i cargols per a la seva completa incrustació. Orelleres laterals amb tub d'acer galvanitzat de diàmetre 40x2mm amb una longitud mínima de 100cm. Travesser inferior en U abatible amb tub d'acer galvanitzat de diàmetre 40x2mm amb una longitud mínima de 200cm Els pals verticals disposen de 50cm extres de llargada per a l'encastament de la porteria. Inclou la col·locació d'ancoratges nous a les noves fonamentacions. Inclou subministrament i col·locació joc de xarxes de caixó per a porteria de futbol 11 en malla de niló trenat de 4mm, malla de 120x120mm	**2.925,61**	**€**
	BQS5-UC02	u	Xarxes de caixó per a porteria de futbol 11 en malla de niló trenat de 4mm, malla de 1	220,00000	€
	BQS5-UC01	u	Porteria F11	2.450,00000	€
			Altres conceptes	255,61000	€
P-77	PQS5-UC03	u	Subministrament i col·locació de joc de 4 banderins abatibles i flexibles i suports per a banderins de senyalització a base de tub d'alumini diàmetre 25, color blanc de 1,5 m, d'alçada, inclosa la col·locació d'ancoratges fixes en el terreny de joc.	**241,87**	**€**
	BQS5-UC03	u	Banderí abatible i flexible i suports per a banderins de senyalització a base de tub d'alu	166,00000	€
			Altres conceptes	75,87000	€
P-78	PQS5-UC04	m	Subministrament i col·locació de xarxa de fil trenat de polipropilé de 3mm de gruix i de 100 x 100 mm de pas de 6m d'alçada, amb corda perimetral de polipropilé de 8 mm de gruix, inclòs 2 tensors d'acer i tub superior de 50mm de diàmetre, muntada sobre pal d'acer galvanitzat amb tub de 80mm i 3,0mm de gruix, de 6 m d'alcària + 0,60 m (dins fonamentació), cada 5,5 m, amb beines ancorades dins daus de formigó de 50 x 50 x 70 cm. Pals amb anelles per fixar els tensors i tap a la part superior. Xarxa col.locada en trams individuals. Dos trams en horitzontal (entre 0 i 2,5m i de 2,50m a 6m) Inclou rigiditzadors amb tub d'acer galvanitzat de 50mm i 2mm de gruix fixats mecànicament amb cargols. Inclou beines per encastar a fonamentació.	**154,60**	**€**
	B6AZ-UC02	u	Pal d'acer galvanitzat amb tub de 80mm i 3m de gruix, de 6 m d'alcària + 0,60 m (dins	32,76000	€
	B6AZ-1C10	u	Part proporcional d'accesoris per a màstils d'acer Inclou distanciadors amb tub d'acer d	4,90140	€
	B6AZ-UC03	m	Tirant regilitzador per la part superior dels pals de protecció. Tub d'acer galvanitzat de	4,88000	€
	B6AZ-1C01	m2	Xarxa de fil trenat de polipropilé, de tenacitat alta, de 3 mm de gruix i 100x100 mm de	14,40000	€
	B0AJ-06WE	u	Tensor obert d'acer galvanitzat amb baga i forqueta d'1/4´´	0,00000	€
	B6AZ-UD11	u	Part proporcional d'accessoris i anclatges	0,65000	€
			Altres conceptes	97,00860	€
P-79	PQS5-UC06	u	Subministrament i col·locació de protector d'element vertical, d'escuma folrada de PVC	**294,00**	**€**
			Sense descomposició	294,00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-80	PQS5-UCC2	u	Subministrament i col·locació de joc de porteries plegables i homologades per a futbol-7 de 6,00 m de longitud interior per 2,00 metres d'alçada interior. Fabricada segons norma UNE EN 748, en perfil d'alumini extrusuionat 90mm, amb reforços interiors i ranura posterior per als ganxos de polipropilè que serveixen de subjecció per a les xarxes i cargols per a la seva complerta incrustació. Pals i travessers telescopics de tub d'acer galvanitzat. Porteria fixada a nova fonamentació amb placa d'ancoratge i perns d'acer. Inclou subministrament i col·locació de joc de xarxes per a porteria de futbol 7 en malla de niló de 4mm, malla de 120x120mm	**2.779,80**	**€**
	BQS5-UCC1	u	Porteria de futbol 7 plegable	2.412,00000	€
	BQS5-CCU2	u	Xarxes per a porteria de futbol 7 en malla de niló de 4mm, malla de 120x120mm	104,00000	€
			Altres conceptes	263,80000	€
P-81	PRD1-HBAZ	u	Protecció individual de tronc d'arbre, amb estructura de fustes lligades entre si amb filferro, de 2 m d'alçària mínima, col·locades sobre material amb funció d'enconxat, amb el desmuntatge inclòs	**63,50**	**€**
	B0AM-078N	kg	Filferro acer galvanitzat, per a seguretat i salut	1,57500	€
	B7C26-FGV8	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS), de 10 mm de gruix, de 30 kPa de tensió a la com	0,84800	€
	B0D31-07P6	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	28,67264	€
			Altres conceptes	32,40436	€

Barcelona, setembre 2026

Els autors del projecte,

Sgt.: Mario Gutiérrez
Enginyer de Camins, Canals i Ports
zeta ingenieros

Sgt.: Susanna Quintero
Arquitecta
zeta ingenieros

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost CF Mundet

Capítol 01 TREBALLS PREVIS, ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2214-AYNM	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P - 17)	5,77	1.397,460	8.063,34
2	P2241-52SN	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM (P - 21)	2,15	4.658,200	10.015,13
3	P2257-54B8	m3	Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM (P - 24)	8,00	454,400	3.635,20
4	P21DI-HBZZ	m	Desmuntatge per a recol·locació posterior de tanca exterior, de fins a 5 m d'alçària com a màxim, enderroc de fonament de formigó amb mitjans mecànics, aplec, i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 13)	62,14	188,200	11.694,75
5	P21Q1-HBNB	u	Desmuntatge d'element d'equipament fix o mòbil, de 500 kg de pes, com a màxim i a una alçària de 5 m, com a màxim, amb mitjans manuals i mecànics i aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges (P - 15)	129,95	2,000	259,90
6	P21Q1-HBNZ	m	Desmuntatge de xarxa parapilotes, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor (P - 16)	28,81	84,200	2.425,80
7	P21DI-HBAZ	u	Desmuntatge de llum exterior, suport, accesoris i elements de subjecció, de més 10 m d'alçària, aplec i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 12)	113,06	6,000	678,36
8	F21Q112C	u	Retirada de banc de qualsevol tipus i llargària, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor (P - 1)	17,44	1,000	17,44
9	P22D1-I0IZ	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 40 m2 (P - 26)	15,61	120,000	1.873,20
10	P21G4-11AQK	m	Demolició de cuneta triangular de formigó de fins a 100 cm d'amplària i 15 cm de gruix, amb compressor de dos martells pneumàtics i càrrega sobre camió (P - 14)	8,71	12,000	104,52
11	P214P-117EP	m3	Enderroc de fonament aïllalt de formigó armat, amb compressor i càrrega mecànica de runa sobre camió (P - 10)	123,56	9,000	1.112,04
12	PRD1-HBAZ	u	Protecció individual de tronc d'arbre, amb estructura de fustes lligades entre si amb filferro, de 2 m d'alçària mínima, col·locades sobre material amb funció d'enconxat, amb el desmuntatge inclòs (P - 81)	63,50	26,000	1.651,00
13	P2146-DJ3J	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 fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 8)	19,53	10,000	195,30
14	P2148-49LD	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre terra, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 9)	1,63	5,000	8,15
15	P214W-FEMG	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 - 11)	6,32	30,000	189,60
16	P2146-DJ2P	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 7)	4,17	50,000	208,50

TOTAL Capítol 01.01 **42.132,23**

Obra 01 Pressupost CF Mundet

Projecte executiu, memòria ambiental i estudi de seguretat i salut de col·locació de
gespa artificial al Camp de Futbol Municipal Mundet, al barri de Montbau,
al districte d'Horta-Guinardó, a Barcelona

PRESSUPOST

Capítol 02 DRENATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221B-EL8D	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora (P - 20)	10,45	143,710	1.501,77
2	P2255-DPGK	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 22)	16,41	57,809	948,65
3	P241-VGU0	m3	Transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper per a transports elèctric i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics (P - 28)	3,95	57,809	228,35
4	P230-DB0G	m2	Apuntalament i estrebada de rases i pous, de més de 2 i fins a 3 m d'amplària, amb fusta, per a una protecció del 40% (P - 27)	29,52	166,800	4.923,94
5	PD59-IQEZ	m	Canal per a drenatge fabricat en ´´in situ´´ de 30 cm d'amplària interior i d'alçària variable per a un pendent del < 1 %, de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm (P - 49)	43,49	191,200	8.315,29
6	FD7FQ71Z	m	Subministrament i col·locació de clavegueró amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 400, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre solera de formigó de 10 cm de gruix i rebliment de la rasa amb formigó de resistència de 20 N/mm2 fins a 10 cm per sobre de la part superior del tub. (P - 3)	233,44	45,400	10.598,18
7	FD7FQ81Z	m	Subministrament i col·locació de clavegueró amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 500, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre solera de formigó de 10 cm de gruix i rebliment de la rasa amb formigó de resistència de 20 N/mm2 fins a 10 cm per sobre de la part superior del tub. (P - 4)	317,14	27,800	8.816,49
8	PDK2-AJYZ	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x100 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 100 mm de gruix (P - 57)	209,34	2,000	418,68
9	PDK1-DXAA	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta, amb les següents característiques: Tapa: - Realitzada en fosa dúctil ISO 1083/En 1563. - Classe B125 segons norma UNE EN-124. - Certificat AENOR de producte vigent. Superfície metàl·lica antilliscant: - Extraïble, obertura de mes de 90° i com a màxim 120° i amb dispositiu antitancament de bloqueig de seguretat a un angle => a 90°. - 27 kg de pes (tot el dispositiu 39 kg) Marc: - Realitzada en acer galvanitzat en calent laminat segons ISO 630. - Dimensions 60x60 cm a pericons de creuament de calçada i davant quadre i 40x40 cm a pericons de canvi de direcció o intermitjos.	142,02	2,000	284,04

PRESSUPOST

			Manipulació: - Esforç d'aixecament entorn als 15 kg. - Desbloqueig i obertura amb clau. - La clau de bloqueig serveix per la seva manipulació una vegada bloquejada la tapa. (P - 54)			
10	FDDZUD38	u	Bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, amb l'anagrama municipal del servei col·locat amb morter, incloent la part proporcional de recalçament amb maó i morter (P - 5)	272,50	1,000	272,50
11	P312-IBVF	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa HM-20/B/40/ x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió (P - 34)	134,72	6,120	824,49
12	P311-DQ6E	m2	Encofrat amb plafons metàl·lics per a rases i pous de fonaments (P - 33)	25,19	33,600	846,38
13	P310-D51R	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 32)	2,03	489,600	993,89
14	PDBD-H86M	u	Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra (P - 51)	24,70	10,000	247,00
15	PDB3-ZA75	u	Solera amb mitja canya de formigó en massa, amb 20% de granulats de material reciclat de formigons, HRM-20/B/20/ X0, de 15 cm de gruix mínim i de planta interior 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 50 cm (P - 50)	113,12	1,000	113,12
TOTAL	**Capítol**		**01.02**			**39.332,77**

Obra	01	Pressupost CF Mundet	
Capítol	03	PAVIMENTS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P938-DFUA	m3	Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (P - 39)	43,35	947,780	41.086,26
2	P930-11AFD	m3	Base per a paviment de formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, amb 235 kg/m3 de ciment, HRNE-235/B/20, amb una substitució del 100% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat (P - 38)	167,37	12,500	2.092,13
3	F9E1Y020	m2	Paviment de panot per a vorera, de color gris, de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta sobre morter pastat de resistència M-10, reblert de junts amb beurada de ciment pòrtland i neteja posterior (P - 2)	50,17	10,000	501,70
4	P9H5-E8BX	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat granític, estesa i compactada (P - 43)	95,59	8,400	802,96
5	P9H5-E8BD	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (P - 42)	98,82	564,984	55.831,72
6	P9PC-4C04	m2	Instal·lació de base elàstica subministrada per la propietat i abassegada al propi camp de futbol (P - 48)	1,18	4.044,000	4.771,92
7	P9PC-4C00	m2	Instal·lació de gespa artificial subministrada per la propietat i abassegada al propi camp de futbol. Col·locació mitjançant encolat de juntes dels rotlles amb cola bicomponent de poliuretà. Fils de polietilè teixit sobre un backing especialment reforçat 100% polipropilè servit en rotllos de 4 m d'amplada. Fibra amb tractament anti UVA resistent a la calor y al gel. Marcatge de línies de joc de F11 en el mateix material en color blanc	3,57	4.044,000	14.437,08

Projecte executiu, memòria ambiental i estudi de seguretat i salut de col·locació de
gespa artificial al Camp de Futbol Municipal Mundet, al barri de Montbau,
al districte d'Horta-Guinardó, a Barcelona

PRESSUPOST

			de 10 cm d'amplada, segons reglamentació de la RFEF, i camps de F7 en color groc. Caldrà realitzar un plànol de marcatge que serà aprovat pel gestor del camp i l'Ajuntament. Previ a la col·locació dels materials a la obra es demanarà a un laboratori homologat que faci una caracterització dels diferents materials aplegats a obra (base elàstica, gespa, sorra, etc.) per tal de certificar que compleixen els requeriments mínims exigits per l'IBE. Durant la obra es realitzaran els assajos que es descriuen al Control de Qualitat del projecte. (P - 44)			
8	P9PC-4C01	m2	Subministrament i instal·lació de gespa artificial de 42mm amb dos tipus de fil 6+1 especialment dissenyada per a la pràctica de FUTBOL. Fibra monofilament i fibril·lats a la mateixa puntada. Fil monofilament de polietilè d'alta resiliència, amb nucli reforçat amb polímer d'alta densitat, i alta resistència al desgast, amb secció diamant multinervat amb 6 nervis de 15.600 Dtex de 380 micres de gruix (diàmetre màxim de la circumferència, manual FIFA) i 1,3 mm d'amplada de fil. 6 fils Monofilament per puntada (fils de idèntiques prestacions i geometries) monofilament. I una segona fibra fibril·lada recta a cada puntada de 5.500 Dtex. amb 5,5 mm d'amplada i 110 micres de gruix. Ambdues fibres tenen una densitat total de 21.100 Dtex a la mateixa puntada. Fil de 42 mm d'alçada, 13 puntades cada 10cm. i 8.189 puntades fabricada en galga màxima de 5/8. Col·locació mitjançant encolat de juntes dels rotlles amb cola bicomponent de poliuretà. Fils de polietilè teixit sobre un backing especialment reforçat 100% polipropilè servit en rotllos de 4 m d'amplada. Fibra amb tractament anti UVA resistent a la calor y al gel. Marcatge de línies de joc de F11 en el mateix material en color blanc de 10 cm d'amplada, segons reglamentació de la RFEF, i camps de F7 en color groc. Caldrà realitzar un plànol de marcatge que serà aprovat pel gestor del camp i l'Institut Barcelona Esports (IBE). Producte testat a laboratori homologat conforme el sistema (format per la gespa, reblerts i base elàstica) acompleix els criteris de FIFA QUALITY i la normativa UNE-EN 15330-1. NOTA : Per al subministrament, aplec i instal·lació del material el contractista haurà fet una visita a l'emplaçament i haurà estudiat la logística del subministrament, les zones d'aplec de materials i el procés de desmuntatge de la gespa existent i muntatge de la nova gespa. S'inclouen a les partides de pressupost qualsevol maquinària, equip auxiliar de transport tant dins com fora la obra, desmuntatge d'elements de protecció existents, elements de protecció, etc. Previ a la col·locació dels materials a la obra es demanarà a un laboratori homologat que faci una caracterització dels diferents materials aplegats a obra (base elàstica, gespa, sorra, SBR, etc.) per tal de certificar que es corresponen amb les especificacions de les fitxes i mostres presentades pel contractista a la licitació i que són aptes per a la posta en obra. (P - 45)	18,79	500,000	9.395,00
9	P9PC-4C02	m2	Subministrament i instal·lació de reblerts Reblert de gespa amb 18 kg/m2 arena de silici rodona, neta y seca, de granulometria 0,5-1,2 mm i 8 kg/m2 cautxú SBR de granulometria 0,6-2,5 mm. Reblerts 100% de nova aportació. Llastrat en les quantitats i proporcions pertinents per a compliment dels paràmetres de les certificacions requerides al projecte. Nivell de farcit de manera que quedin únicament entre 10 i 12mm de fil lliure. Reblert col·locat amb maquinària especialitzada. Ús de màquina per al raspallat previ, distribució de la càrrega de farcit i raspallat posterior. Permet regular la dosificació de reblert desitjat amb raspalls vibratoris inferiors que permeten una correcta penetració del material fins al fons sense enterrar fibres i un repartiment homogeni dels reblerts. El farcit es repartirà de forma uniforme a tot el camp i s'omplirà una alçada d'uns 30-35mm de manera que quedin únicament entre 10 i 12mm de fil lliure. NOTA:	4,73	4.544,000	21.493,12

			Per al subministrament, aplec i instal·lació del material el contractista haurà fet una visita a l'emplaçament i haurà estudiat la logística del subministrament, les zones d'aplec de materials i el procés de desmuntatge de la gespa existent i muntatge de la nova gespa. S'inclouen a les partides de pressupost qualsevol maquinària, equip auxiliar de transport tant dins com fora la obra, desmuntatge d'elements de protecció existents, elements de protecció, etc. Previ a la col·locació dels materials a la obra es demanarà a un laboratori homologat que faci una caracterització dels diferents materials aplegats a obra (base elàstica, gespa, sorra, SBR, etc.) per tal de certificar que es corresponen amb les especificacions de les fitxes i mostres presentades pel contractista a la licitació i que són aptes per a la posta en obra. (P - 46)			
10	P9PC-4C03	m2	Subministrament i col·locació de base elàstica prefabricada de 20 mm gruix. Formada per escuma de polietilè reticulat (PEX) amb unió tèrmica (Cèl·lules tancades). Aquesta escuma es fabrica a partir de residus de producció y no inclou substàncies contaminants. Col·locació uniformant, anivellat i retallant finals de terreny de joc. Amb làmina geotextil superior incorporada. Producte certificat (gespa+ Base elàstica FIFA QUALITY y EN15330-1) Absorció de impactes EN 14808 50% o superior Gruix 20 mm (+/- 1mm) Certificada norma EN 15330-1. Capacitat drenant 77.000 mm/hr (EN 12616) (P - 47)	8,26	500,000	4.130,00
11	P965-EALU	m	Vorada de pedra granítica de gra fi, de secció rectangular, recta, escairada, serrada mecànicament i flamejada, per a vorada, de 20x25 cm, col·locada sobre base de formigó d'ús no estructural de 20 a 25 cm d'alçària (P - 40)	67,12	5,000	335,60
12	P967-160GQ	m	Vorada feta amb peça recta de formigó per a vorades, col·locada sobre base de formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat HRNE-235/B/20 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb beurada de ciment (P - 41)	37,70	45,000	1.696,50

TOTAL Capítol 01.03 **156.573,99**

Obra 01 Pressupost CF Mundet

Capítol 04 XARXA DE REG

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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 i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora (P - 19)	9,71	106,740	1.036,45
2	P2255-DPGN	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 23)	27,25	106,740	2.908,67
3	P2219-564P	m3	Excavació de pou aïllat de 2 a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat (P - 18)	16,42	54,000	886,68
4	P2257-CC01	m3	Rebliment i piconatge de pou d'excavació amb material seleccionat, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM (P - 25)	31,39	39,000	1.224,21
5	P230-DB0G	m2	Apuntalament i estrebada de rases i pous, de més de 2 i fins a 3 m d'amplària, amb fusta, per a una protecció del 40% (P - 27)	29,52	36,000	1.062,72
6	PJSA1-92KZ	u	Programador reg amb mòdul d'extensió o similar aprovat expressament per la Direcció Facultativa. Inclòs connexions elèctriques. Completament instal·lat i en funcionament. 2 solenoides més vàlvula mestra (o un relé d'arrencada bomba) per estació. Inclòs fixació en mur, connexió a xarxa elèctrica. Amb alimentació a 24 V, centralitzable, per a un nombre màxim de 6 estacions. (P - 74)	371,56	1,000	371,56

Projecte executiu, memòria ambiental i estudi de seguretat i salut de col·locació de
gespa artificial al Camp de Futbol Municipal Mundet, al barri de Montbau,
al districte d'Horta-Guinardó, a Barcelona

7	PDK1-DXAA	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta, amb les següents característiques: Tapa: - Realitzada en fosa dúctil ISO 1083/En 1563. - Classe B125 segons norma UNE EN-124. - Certificat AENOR de producte vigent. Superfície metàl·lica antilliscant: - Extraïble, obertura de mes de 90° i com a màxim 120° i amb dispositiu antitancament de bloqueig de seguretat a un angle => a 90°. - 27 kg de pes (tot el dispositiu 39 kg) Marc: - Realitzada en acer galvanitzat en calent laminat segons ISO 630. - Dimensions 60x60 cm a pericons de creuament de calçada i davant quadre i 40x40 cm a pericons de canvi de direcció o intermitjos. Manipulació: - Esforç d'aixecament entorn als 15 kg. - Desbloqueig i obertura amb clau. - La clau de bloqueig serveix per la seva manipulació una vegada bloquejada la tapa. (P - 54)	142,02	7,000	994,14
8	PDK2-AJYZ	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x100 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 100 mm de gruix (P - 57)	209,34	7,000	1.465,38
9	PJS1-6U6Z	u	Instal.lació i subministrament d'aspersor emergent ajustable amb radi de cobertura de 34m a 54m, cabal entre 25,9 i 68,9m³/h amb pistó d'acer inoxidable i electrovàlvula incorporada, cos emergent de 13cm. d'alçària, amb connexió de diàmetre 2´´, inclou part proporcional d'accessoris electrosoldables, posta en marxa i regulació d'angles de gir i velocitat d'apertura. (P - 73)	1.855,39	6,000	11.132,34
10	PFB3-140A1	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb reblert sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub (P - 59)	17,20	274,800	4.726,56
11	PFB3-140A3	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb reblert sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub (P - 60)	22,39	12,500	279,88
12	PNN4-CC01	u	Instal.lació i subministrament de grup impulsió sumergible de 6´´ polzades per un cabal de funcionament nominal de 42m³/h a 74m.c.a. amb motor de 15cv. muntat sobre suports. Inclou torpeda per a connexió sumergible, vàlvula de retenció, vàlvula de sobre-pressió, manòmetre i part proporcional d'accessoris. (P - 75)	5.306,79	1,000	5.306,79
13	PHG0-CC01	u	Quadre elèctric equip de bombeig amb arrencador progressiu d'equip de bombeig de 15cv a 400v i proteccions magnetotèrmiques, control de nivell seguretat, indicador nivell de dipòsit i part proporcional d'accessoris. (P - 66)	673,15	1,000	673,15
14	PJ71-CC01	u	Subministrament de dipòsit soterrat de 15.000 litres de poliéster reforçat amb fibra de vidre PRFV de mesures 2000 de diàmetre x 5290 de llarg. Inclou 2 boques d'home i transport a l'obra. (P - 71)	6.474,72	1,000	6.474,72
15	PJ71-CC02	u	Subministrament i instal·lació del sistema per al control d'omplenat del dipòsit, compost d'electrovàlvula de 1'1/4, interruptor de nivell, inclosa p.p. d'accessoris. (P - 72)	614,03	1,000	614,03

PRESSUPOST

16	PG33-JZVB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 62)	15,89	15,000	238,35
17	PG33-JZVG	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 63)	5,56	238,000	1.323,28
18	PG33-126XZ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment (P - 64)	4,78	45,000	215,10
19	PDG2-WBMQ	m	Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i reblert de rasa amb terres seleccionades, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, amb picó vibrant elèctric (P - 53)	7,10	253,000	1.796,30
20	PFB3-13ZF1	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 50, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat superficialment, amb grau de dificultat mitjà (P - 58)	6,48	15,000	97,20
21	PHG5-CC01	u	Instal.lació i subministrament d'armari prefabricat de formigó de mides 2210x1071x480 amb reixes i tancament amb clau, muntat al costat del dipòsit de reg per allotjament d'equip de cloració. Inclou transport, grua, cimentació i perforació al dipòsit per entrada de tubs de recirculació. (P - 67)	2.679,87	2,000	5.359,74
22	PJ6D-CC01	u	Subministrament i instal.lació de panell de cloració i PH compost per analitzador electrònic de clor lliure mitjançant cèl.lula amperomètrica ensamblada a porta-sonda de fluxe continu amb sensor de cabal, sonda PH, equp de filtratge, bomba electromagnètica, dosificadora de clor i bomba PH. Inclou bomba centrifuga de recirculació sumergible de funcionament continu, tubs impulsió i retorn al dipòsit amb una distàncila lineal de 20 mts. Inclou 1 garrafa de 25kg de hipoclorit i 1 garrafa de 25kg de minoclor de Ph i posta en servei. (P - 70)	4.764,08	1,000	4.764,08

TOTAL Capítol 01.04 **52.951,33**

Obra 01 Pressupost CF Mundet

Capítol 05 ENLLUMENAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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 i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora (P - 19)	9,71	66,096	641,79
2	P2255-DPGN	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 23)	27,25	22,032	600,37
3	PDG2-LNU2	m	Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, idau de recobriment de 40x30 cm amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (P - 52)	18,09	275,400	4.981,99
4	PG33-E6VA	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x10 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 61)	18,81	287,400	5.405,99

Projecte executiu, memòria ambiental i estudi de seguretat i salut de col·locació de
gespa artificial al Camp de Futbol Municipal Mundet, al barri de Montbau,
al districte d'Horta-Guinardó, a Barcelona

PRESSUPOST

5	PG3B-E7CU	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment (P - 65)	10,76	287,400	3.092,42
6	PHM2-143ZZ	u	Columna de secció troncocònica de 16 m d'alçària, vertical, fabricada amb planxa d'acer estructural no aliat de designació S235JR segons norma UNE-EN 10025-2 de 5 mm de gruix com a mínim, conicitat 12:1000, de 294000 mm de diàmetre en la base i 102000 mm de diàmetre en el coronament, preparada per a la fixació de dos projectors en paral·lel, placa d'ancoratge quadrada de 600x600 mm i 20000 mm de gruix amb 4 u cartel·les de reforç i 4 u forats colissos per a perns M30, amb anella de reforç en la base de 350 mm d'alçària i 4000 mm de gruix, amb 1 u porta de 120x300 mm ajustada al fust amb pany normalitzat, amb reforç interior de la columna en la zona de la porta, acabat galvanitzat en calent, fabricació segons la norma UNE-EN 40-5, inclòs: - excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics, d'1 x 1 x 1,5 m (amplària x llargària x fondària) - fonamentació de formigó en massa, amb 20% de granulats de material reciclat de formigons, amb additiu hidròfug HRM-25/B/20/ x0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, amb granulat reciclat amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, d'1 x 1 x 1,3 m (amplària x llargària x alçària) - tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada - tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat - conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment - placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,3 m2, de 3 mm de gruix i soterrada - cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment - caixa de protecció fusible per a instal·lacions d'enllumenat, entrada 4x25 mm2 i sortida 2x6 mm2, amb born auxiliar, amb fusibles cilíndrics UTE mida 0 de 10x38 mm, de 6A, allotjats en la pròpia tapa de policarbonat, IP 13 col·locada superficialment (P - 68)	3.684,58	6,000	22.107,48
7	PDK2-82CZ	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 40x40x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 56)	108,67	3,000	326,01
8	PDK1-H9BZ	u	Bastiment i tapa quadrada per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm, col·locada amb morter per a ram de paleta, amb les següents característiques: Tapa: - Realitzada en fosa dúctil ISO 1083/En 1563. - Classe B125 segons norma UNE EN-124. - Certificat AENOR de producte vigent. Superfície metàl·lica antilliscant: - Extraïble, obertura de mes de 90° i com a màxim 120° i amb dispositiu antitancament de bloqueig de seguretat a un angle => a 90°. - 27 kg de pes (tot el dispositiu 39 kg) Marc: - Realitzada en acer galvanitzat en calent laminat segons ISO 630. - Dimensions 60x60 cm a pericons de creuament de calçada i davant quadre i 40x40 cm a pericons de canvi de direcció o intermitjos.	61,62	3,000	184,86

PRESSUPOST

			Manipulació: - Esforç d'aixecament entorn als 15 kg. - Desbloqueig i obertura amb clau. - La clau de bloqueig serveix per la seva manipulació una vegada bloquejada la tapa. (P - 55)			
9	PHQE-C001	u	Subministrament i instal·lació de projector LED regulable per exterior per a l'enllumenat esportiu d'alta eficiència, de forma rectangular, amb distribució de la llum asimètrica, de 1.500W de potència, possibilitat de connexió a 400V o 230V, flux lluminós de 259.000 lm, 5700k amb equip elèctric regulable, protecció per sobre-temperatura IK08, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66, amb driver LED incorporat. Inclou driver amb control de regulació per radiofreqüència o descodificació integrat, cable mànega entre projector/driver. Inclou cadena de seguretat. Classe de servei A, la lluminària està equipada amb peces reparables (quan s'escau): placa LED, controlador, unitats de control, dispositiu de protecció contra sobretensions, òptica, coberta frontal i peces mecàniques. Amb garantia mínima de 5 anys pel LED, driver i elements metàl.lics estètics (sense límit d'hores de funcionament). Instal·lació sobre columna existent de 16 metres d'alçada. Inclou plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per tal de poder suplir la distància de treball on es podrà ubicar la màquina situada a uns 16m de la columna. Totalment instal·lat i en funcionament. (P - 69)	3.128,62	10,000	31.286,20

TOTAL	**Capítol**	**01.05**		**68.627,11**

Obra	01	Pressupost CF Mundet	
Capítol	06	EQUIPAMENTS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PQS5-UC01	u	Subministrament i col.locació de joc de porteries de futbol fixes/desmuntables homologades de 7,32 m de longitud interior per 2,44 metres d'alçada interior. Fabricada segons norma UNE EN 748, en perfil d'alumini ovoide 120-100, amb reforços interiors i ranura posterior per als ganxos de polipropilè que serveixen de subjecció per a les xarxes i cargols per a la seva complerta incrustació. Orelleres laterals amb tub d'acer galvanitzat de diàmetre 40x2mm amb una longitud mínima de 100cm. Travesser inferior en U abatible amb tub d'acer galvanitzat de diàmetre 40x2mm amb una longitud mínima de 200cm Els pals verticals disposen de 50cm extres de llargada per a l'encastament de la porteria. Inclou la col·locació d'ancoratges nous a les noves fonamentacions. Inclou subministrament i col·locació joc de xarxes de caixó per a porteria de futbol 11 en malla de niló trenat de 4mm, malla de 120x120mm (P - 76)	2.925,61	1,000	2.925,61
2	PQS5-UCC2	u	Subministrament i col·locació de joc de porteries plegables i homologades per a futbol-7 de 6,00 m de longitud interior per 2,00 metres d'alçada interior. Fabricada segons norma UNE EN 748, en perfil d'alumini extrusuionat 90mm, amb reforços interiors i ranura posterior per als ganxos de polipropilè que serveixen de subjecció per a les xarxes i cargols per a la seva complerta incrustació. Pals i travessers telescopics de tub d'acer galvanitzat. Porteria fixada a nova fonamentació amb placa d'ancoratge i perns d'acer. Inclou subministrament i col·locació de joc de xarxes per a porteria de futbol 7 en malla de niló de 4mm, malla de 120x120mm (P - 80)	2.779,80	2,000	5.559,60
3	PQS5-UC03	u	Subministrament i col·locació de joc de 4 banderins abatibles i flexibles i suports per a banderins de senyalització a base de tub d'alumini diàmetre 25, color blanc de 1,5 m, d'alçada, inclosa la col·locació d'ancoratges fixes en el terreny de joc. (P - 77)	241,87	1,000	241,87
4	PQS5-UC04	m	Subministrament i col·locació de xarxa de fil trenat de polipropilé de 3mm de gruix i de 100 x 100 mm de pas de 6m d'alçada, amb corda perimetral de polipropilé de 8 mm de gruix, inclòs 2 tensors d'acer i tub superior de 50mm de diàmetre, muntada sobre pal d'acer galvanitzat	154,60	150,200	23.220,92

Projecte executiu, memòria ambiental i estudi de seguretat i salut de col·locació de
gespa artificial al Camp de Futbol Municipal Mundet, al barri de Montbau,
al districte d'Horta-Guinardó, a Barcelona

PRESSUPOST

			amb tub de 80mm i 3,0mm de gruix, de 6 m d'alcària + 0,60 m (dins fonamentació), cada 5,5 m, amb beines ancorades dins daus de formigó de 50 x 50 x 70 cm. Pals amb anelles per fixar els tensors i tap a la part superior. Xarxa col.locada en trams individuals. Dos trams en horitzontal (entre 0 i 2,5m i de 2,50m a 6m) Inclou rigiditzadors amb tub d'acer galvanitzat de 50mm i 2mm de gruix fixats mecànicament amb cargols. Inclou beines per encastar a fonamentació. (P - 78)			
5	PQS5-UC06	u	Subministrament i col·locació de protector d'element vertical, d'escuma folrada de PVC (P - 79)	294,00	12,000	3.528,00
6	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 i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora (P - 19)	9,71	15,600	151,48
7	P312-IBVF	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa HM-20/B/40/x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió (P - 34)	134,72	15,600	2.101,63
8	P6A1-UM0Z	u	Porta pivotant d'una fulla, en acer galvanitzat equivalent a l'existent, format per muntants de secció equivalent a l'existent soldats a platina base correguda, tanca de frontissa de pales refoçades, separació entre muntants i bastiment de la fulla de 2cm. Tots els materials portaran distintiu CE, totes les soldadures quedaran exemptes de defecte de deposició, les fixacions no soldades sempre seran amb protecció antivandalica tipus cargols torx o amb barra roscada i femella amb punt de soldadura. Acer galvanitzat: galvanització en calent amb una dotació mínima de 275gr/m2 de zinc (UNE 37-508-98) realitzat a taller sobre element acabat. (P - 35)	425,52	3,000	1.276,56
9	P6AC-UC01	m	Recol·locació de tanca metàl·lica existent a nova ubicació (P - 36)	96,05	66,100	6.348,91
10	P6AC-UC02	u	Subministrament i col·locació de muntant per a tanca metàl·lica equivalent a l'existent (P - 37)	36,97	20,000	739,40

TOTAL	**Capítol**	**01.06**		**46.093,98**

Obra	01	Pressupost CF Mundet	
Capítol	07	GESTIÓ DE RESIDUS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2RA-EU2O	m3	Disposició controlada de residus inerts de barrejats amb una densitat 1,0 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 01 07), en dipòsit autoritzat, inclòs el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la Llei 8/2008 (P - 30)	33,50	198,402	6.646,47
2	P2RA-EU2T	m3	Disposició controlada de residus inerts de terra amb una densitat 1,6 t/m3 procedents d'excavació (LER codi 17 05 04), en dipòsit autoritzat, inclòs el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la Llei 8/2008 (P - 31)	10,40	2.140,327	22.259,40
3	P2R5-DT1F	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 29)	11,38	2.338,729	26.614,74

TOTAL	**Capítol**	**01.07**		**55.520,61**

Obra	01	Pressupost CF Mundet	
Capítol	08	VARIS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FZ01V001	m2	Elaboració de l'aixecament topogràfic de l'obra acabada (As-built) en compliment del Plec d'Especificacions Tècniques pel manteniment de la Cartografia Municipal topogràfica 3D de l'Ajuntament de Barcelona.	0,35	4.798,900	1.679,62

PRESSUPOST

			(P - 6)			
2	X001PESS	PA	Partida alçada d'abonament íntegre en concepte de Seguretat i Salut (P - 0)	5.660,64	1,000	5.660,64
3	X002DESV	PA	Partida alçada a justificar per als desviaments de trànsit (P - 0)	3.000,00	1,000	3.000,00
4	X001DP34	PA	Partida alçada a justificar, per nous requeriments funcionals de l'Ajuntament. (P - 0)	25.000,00	1,000	25.000,00
TOTAL	**Capítol**		**01.08**			**35.340,26**

PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	TREBALLS PREVIS, ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES	42.132,23
Capítol	01.02	DRENATGE	39.332,77
Capítol	01.03	PAVIMENTS	156.573,99
Capítol	01.04	XARXA DE REG	52.951,33
Capítol	01.05	ENLLUMENAT	68.627,11
Capítol	01.06	EQUIPAMENTS	46.093,98
Capítol	01.07	GESTIÓ DE RESIDUS	55.520,61
Capítol	01.08	VARIS	35.340,26
Obra	**01**	**Pressupost CF Mundet**	**496.572,28**
			496.572,28

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost CF Mundet	496.572,28
			496.572,28

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			%
Capítol	01.01	TREBALLS PREVIS, ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES	8,48
Capítol	01.02	DRENATGE	7,92
Capítol	01.03	PAVIMENTS	31,53
Capítol	01.04	XARXA DE REG	10,66
Capítol	01.05	ENLLUMENAT	13,82
Capítol	01.06	EQUIPAMENTS	9,28
Capítol	01.07	GESTIÓ DE RESIDUS	11,18
Capítol	01.08	VARIS	7,12
Obra	**01**	**Pressupost CF Mundet**	**100,00**
			100,00

NIVELL 1: Obra			%
Obra	01	Pressupost CF Mundet	100,00
			100,00

LTIM ULL

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	496.572,28
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 496.572,28.....	64.554,40
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 496.572,28.....	29.794,34

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 590.921,02

21 % IVA SOBRE 590.921,02.....	124.093,41

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS 715.014,43

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

set-cents quinze mil catorze euros amb quaranta-tres cèntims

Barcelona, setembre 2026

Els autors del projecte,

Sgt.: Mario Gutiérrez
Enginyer de Camins, Canals i Ports
zeta ingenieros

Sgt.: Susanna Quintero
Arquitecta
zeta ingenieros

DOCUMENT Nº5. SOSTENIBILITAT I MEDI AMBIENT

MEMÒRIA AMBIENTAL

Índex

1. INTRODUCCIÓ 1

2. ESTAT ACTUAL 1

3. OBJECTE DEL PROJECTE 1

4. IDENTIFICACIÓ, DESCRIPCIÓ I VALORACIÓ DELS VECTORS AMBIENTALS CONSIDERATS EN EL PROJECTE I L'OBRA 1

4.1. POBLACIÓ 1

4.1.1. Utilitat per a la població 1

4.1.2. Avaluació de barreres arquitectòniques i accessibilitat. 1

4.1.3. Avaluació del trànsit 1

4.1.4. Planificació de l'execució de l'obra 1

4.1.5. Control de plagues 2

4.1.6. Formació especifica dels operaris 2

4.1.7. Existència de patrimoni cultural a la zona 2

4.2. RESIDUS 2

4.3. MATERIAL 3

4.3.1. Consum de materials 3

4.3.2. Manipulació i transport adequat 3

4.3.3. Control de la procedència dels materials 3

4.3.4. Plans de Manteniment 4

4.3.5. Sostenibilitat dels materials 4

4.4. ATMOSFERA 5

4.4.1. Emissió de gasos i pols 5

4.4.2. Emissió d'Olors 6

4.4.3. Emissió de soroll i vibracions. Impacte acústic 7

4.4.4. Qualitat de l'aire 8

4.4.5. Impacte lumínic 8

4.5. SÒL I SUBSÒL 8

4.5.1. Ocupació del terreny 8

4.5.2. Existència de capa de terra vegetal 9

4.5.3. Gestió de moviments de terres. 9

4.5.4. Afectació a les propietats físiques del sòl 10

4.6. HIDROLOGIA 12

4.6.1. Afectació dels sistemes de drenatge superficials 12

4.6.2. Afectació als sistemes hídrics subterranis 12

4.6.3. Consum d'aigua 13

4.7. ENERGIA 13

4.7.1. Consum energètic 13

4.8. FLORA I FAUNA 13

4.8.1. Existència de comunitats vegetals o animals 13

4.9. PAISATGE 14

4.9.1. Impacte visual 14

1. INTRODUCCIÓ

En aquest document s'estudien les incidències mediambientals que generarà l'execució de les obres projectades, i es defineixen les mesures de caire ambiental encaminades a reduir aquest impacte ambiental i social.

Aquesta memòria compleix els aspectes bàsics establerts al "Manual bàsic per a l'elaboració de la Memòria Ambiental" aprovat pel Decret d'Alcaldia del 15 d'Octubre de 2009.

En base a aquesta memòria, el contractista adjudicatari de les obres haurà d'elaborar prèviament a l'inici de les mateixes un Pla d'Ambientalització de l'obra.

2. ESTAT ACTUAL

L'àmbit d'actuació es l'imita a l'espai del camp de futbol municipal de Mundet que actualment es de terra. L'ús principal es el de entrenament de futbol.

Dins l'Annex 25 es pot trobar el reportatge fotogràfic de l'estat actual de l'àmbit.

3. OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte del projecte es la instal·lació de gespa artificial en l'actual camp de futbol i la millora d'instal·lacions d'enllumenat i reg.

4. IDENTIFICACIÓ, DESCRIPCIÓ I VALORACIÓ DELS VECTORS AMBIENTALS CONSIDERATS EN EL PROJECTE I L'OBRA

A continuació es fa una identificació dels vectors ambientals afectats per la redacció del projecte, descrivint l'estat actual de l'àmbit, les consideracions previstes en el projecte per tal de solucionar les deficiències existents (a mode general) i els aspectes incorporats per assolir els objectius del projecte. També es proposen algunes mesures correctores que el contractista de les obres haurà de tenir en compte en el seu Pla d'Ambientalització de les obres per tal de reduir l'impacte de les obres projectades.

Cal esmentar que, les mesures correctores d'impacte ambiental formen part de la naturalesa pròpia de l'actuació projectada, motiu pel qual no es troben valorades en un pressupost independent.

4.1. Població

4.1.1. Utilitat per a la població

El projecte suposa una millora per als usuaris del camp.

4.1.2. Avaluació de barreres arquitectòniques i accessibilitat.

L'entorn més proper reuneix unes bones condicions d'accessibilitat per als usuaris.

4.1.3. Avaluació del trànsit

La present actuació es desenvolupa exclusivament a l'interior del camp de futbol amb excepció a la puntual connexió a la xarxa de sanejament existent.

4.1.4. Planificació de l'execució de l'obra

Tots els aspectes a considerar respecte aquest tema estan exposats a l'annex corresponent al Pla de treballs, dins el Document 1 del present projecte, on s'ha planificat el desenvolupament de l'obra des del punt de vista de la seva màxima eficiència.

En el cas del present projecte, les tasques més molestes per a la població, com per exemple les excavacions i enderrocs (generadors de soroll i pols), haurien d'estar acotades dins una franja horària compresa entre les 9:00 i les 18:00 hores.

Tal com s'ha desenvolupat en punts anteriors, i qüestions per les quals haurà de vetllar la Direcció d'Obra, caldrà tenir en compte durant el procés d'execució de les obres:

- garantir en tot moment l'accés als edificis d'habitatges i locals
- garantir l'accés de serveis a les activitats comercials
- mantenir el trànsit de vehicles en el mateix carrer i carrers dels voltants.

4.1.5. Control de plagues

No es preveu l'existència o formació de plagues durant el desenvolupament de les obres. Tot i això, serà obligatori disposar d'un protocol d'actuació definit a posar en marxa en cas que es produeixi.

4.1.6. Formació especifica dels operaris

Tots els operaris de l'obra hauran de rebre una formació específica, a compte del Contractista, per minvar l'afecció ambiental, aprofitant, per exemple les reunions de Seguretat i Salut. D'aquesta manera s'informarà als operaris de quina manera s'han de comportar per donar compliment a les actuacions que s'enumeren a continuació:

- Condicions de l'entorn.
- Protecció de l'arbrat: S'explicarà quin tipus de protecció cal aplicar, quines són les normes i procediments per a executar les obres a l'entorn de l'arbrat, segons el Decàleg de l'Institut Municipal de Parcs i Jardins.
- Situació dels barracons d'obra.
- Situació de les zones d'aplec.
- Explicació de la gestió a realitzar per a una correcta gestió dels residus.
- Aplec de matèries primeres.
- Manteniment de l'ordre i de la neteja.
- Zona d'emmagatzematge de residus perillosos.
- Llocs habilitats pel canvi d'oli de maquinària.
- Lloc de neteja de les canaletes de les cubes de formigó.
- Mesures per evitar vessaments.
- On estan ubicats els elements absorbents.
- Mecanismes silenciadors utilitzats correctament i en bon estat.
- Desplaçaments de la maquinària dins de la zona d'obres.
- Regs periòdics de la zona d'obres per evitar pols.
- Protecció dels camions de terres amb lones.
- Mesures per actuar davant la troballa d'elements de patrimoni arqueològic.
- Ús racional de l'aigua.
- Ús racional de l'energia.
- Tipus d'emergències possibles.
- Com actuar davant d'emergències.

Aquestes formacions es faran per cada subcontracta que entri nova a l'obra i es portarà un seguiment amb unes llistes on signarà cadascun dels operaris conforme ha rebut aquesta formació.

4.1.7. Existència de patrimoni cultural a la zona

No és coneguda la presència de patrimoni cultural a l'àmbit.

4.2. Residus

En compliment de l'article 4rt del RD 105/2008 d'1 de febrer que regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, el present projecte inclou dins l'Annex Mediambiental del Document 1 un Estudi de Gestió de Residus de la Construcció, amb el següent contingut:

- Una estimació de la quantitat, expressada en tones i metres cúbics, dels residus de construcció i demolició que generarà l'obra, codificats d'acord amb la llista europea de residus publicada per Ordre MAN/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i de la llista europea de residus, o norma que la substitueixi.
- Les mesures per a la prevenció de residus en l'obra objecte del projecte.
- Les operacions de reutilització, valorització o eliminació a que es destinaran els residus que es generin a l'obra.
- Les mesures per a la separació dels residus en obra, en particular, per al compliment per part del posseïdor dels residus, de l'obligació establerta a l'apartat 5 de l'article 5è.
- Els plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, manipulació, separació i, si s'escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dins l'obra. Posteriorment aquests plànols podran ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la Direcció Facultativa.

La valoració del cost previst de la gestió dels residus de construcció i demolició forma part del pressupost del projecte en capítol independent.

4.3. Materials

4.3.1. Consum de materials

Per tal de minimitzar el consum de materials es defineixen les següents responsabilitats del Contractista:

- Compra correcta: Haurà de planificar correctament les compres i gestionar els estocs, per tal de no generar excedents, minimitzar el temps d'emmagatzematge, evitant així que els recursos es transformin en residus.
- Manipulació i transport: Vetllar perquè la manipulació, transport i aplec de materials minimitzi les pèrdues, alteració i deteriorament dels mateixos.
- Qualitat dels materials: Realitzar les compres ajustades a les necessitats del projecte i seguint les especificacions exigides.
- Emmagatzematge adequat: Reservar una zona de l'obra degudament habilitada per emmagatzemar els materials garantint las seves propietats i ordre fins a la seva posada en obra.
- Optimització de l'ús de material: El projecte s'ha definit per minimitzar el consum de material. En aquest sentit s'ha modulat el paviment de llosa de granit per tenir el menor nombre de peces. Caldrà evitar talls innecessaris i s'intentarà reutilitzar els talls sobrants.
- Incorporació de materials que disposin d'acreditació de qualitat o similar: El projecte exigeix que la majoria dels materials tinguin aquesta acreditació de qualitat. En aquest sentit serà tasca del contractista incorporar materials de major qualitat inclús que els previstos al projecte.
- Plans de manteniment de les instal·lacions i dels seus components: Caldrà que el contractista redacti i incorpori un pla de manteniment definit de les noves instal·lacions (paviments, enllumenat, jardineria...).
- Nivells de control de qualitat intern: Els controls de qualitat interns hauran de ser acurats, i en principi de nivell de control normal. Tanmateix hauran de realitzar-se diversos per a cada material en l'arribada a obra, i altres controls en el moment de posada del material en obra.

4.3.2. Manipulació i transport adequat

El contractista haurà de vetllar perquè els materials es manipulin amb cura, utilitzant les eines adequades en cada cas. Els carretons i palets s'hauran de carregar de forma adequada per tal que el transport no representi un perill potencial per a la seguretat dels treballadors i els materials no es malmetin.

Per a la realització dels diferents treballs a executar de forma manual, es seguirà estrictament el RD487/97 de 14 d'abril, sobre "Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació de càrregues que comporten riscos, en particular dorsolumbars per als treballadors".

4.3.3. Control de la procedència dels materials

Per al control dels materials que es posen en obra, s'estableixen diferents tipus de controls:

- Control de la documentació dels subministres:
  - Documents d'origen, full de subministrament i etiquetat
  - Certificat de garantia del fabricant signat per la persona física
  - Documents de conformitat o autoritzacions administratives
  - Documentació corresponent al marcatge CE, en el cas que el material en qüestió ho posseeixi.
- Control mitjançant els distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat o Marques, segells, certificacions, voluntàries de productes que faciliten el compliment de les exigències bàsiques del CTE)
  - Certificacions voluntàries que poden ser reconegudes per les admiracions públiques competents.
  - Productes i sistemes innovadors: es regula una avaluació tècnica favorable de la seva idoneïtat per a l'ús previst (DAU, DIT, ...).
- Control de recepció de TOTS els materials a la seva arribada a obra, comprovant en cada cas, que el material no presenta desperfectes, esquerdes o trencaments, i que les seves característiques corresponguin amb les indicades en l'albarà de lliurament. L'encarregat serà el responsable d'aquest control
- Control del material mitjançant els assaigs que es detallen en el Pla de Control de Qualitat de l'Obra.

4.3.4. Plans de Manteniment

El present projecte contempla la utilització de materials àmpliament utilitzats a la ciutat de Barcelona, caracteritzats per

- Fàcil reposició.
- Baix manteniment.
- Llarga durabilitat

S'adjunten al present document els Plans de Manteniment d'aplicació, per a paviments, mobiliari i senyalització.

D'altra banda, durant l'execució de les obres la DF vetllarà per tal que la Constructora compleixi amb els plans de manteniment de la maquinaria i eines utilitzades en l'obra, segons les prescripcions del fabricant, a fi i efecte de garantir el seu òptim funcionament (consums energètics, soroll, etc.).

4.3.5. Sostenibilitat dels materials

En funció de l'element o ús dels materials del projecte, s'haurà de procurar:

- Mescles bituminoses: Es promourà la utilització en l'obra de mescles bituminoses que incorporin materials reciclats procedents del fresat d'altres paviments, així com betums fabricats a baixa temperatura (menor consum energètic associat a la seva producció, i per tant inferior emissió de CO_2).
- Àrids reciclats: En la mesura del possible s'empraran àrids reciclats en els formigons no estructurals (en massa), atès que l'ús d'aquests àrids contribueix a minimitzar l'impacte ambiental generat per l'abocament de residus petris d'enderrocs i a reduir el consum dels recursos naturals. Els àrids reciclats hauran de complir els criteris per tal d'obtenir el distintiu de garantia de qualitatambiental (etiqueta ecològica tipus I) que atorga la Generalitat de Catalunya.
- Pintures: En la mesura del possible s'utilitzaran pintures que disposin de l'etiqueta ecològica de tipus I de la mateixa forma que els àrids reciclats. Serà tasca del contractista la recerca d'aquests materials.
- Productes plàstics: En la mesura del possible s'utilitzaran productes plàstics amb algun tipus d'eco etiqueta. Serà de nou tasca del contractista la recerca d'aquests materials.

A continuació s'adjunta el llistat de principals materials emprats en el projecte.

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	%
1	B03K3C01	kg	Granulat de cautxú de granulometria de 0,6-2,0mm	36.352,00	0,91
2	B7C7-6C01	m²	Subministrament de base elàstica prefabricada de 20 mm gru	4.771,20	6,42
3	B9R0-0J7V	m	Cinta termoadhesiva	2.272,00	0,70
4	B2RA-28V6	m3	Disposició controlada de residus inerts de terra amb una den	1.403,67	1,46
5	B6AZ-1C01	m2	Xarxa de fil trenat de polipropilé, de tenacitat alta, de 3 mm d	1.201,20	0,60
6	B03F-05NY	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	1.076,15	6,04
7	B0F1A-0760	u	Maó calat R-25 N/mm2, de 290x140x100 mm, per a revestir, c	780,51	0,04
8	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	680,63	0,07
9	BG2Q-1KTE	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la inte	570,12	0,32
10	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon	538,97	0,02
11	BDG3-34IF	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de ca	533,68	0,04
12	B9P7-4C10	m2	Subministrament de gespa artificial segons descripció de la p	525,00	1,52
13	B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm	514,08	0,12
14	B091-06VI	kg	Adhesiu de poliuretà	454,40	0,86
15	B9H9-2I6N	t	Mescla bituminosa drenant tipus PA 11 B 50/70 per a capa de	374,31	6,87
16	BG33-G2W1	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, c	308,45	0,81
17	BFB3-W62O	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 9	280,30	0,40
18	BG33-G2W0	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, c	242,76	0,22
19	BD5C-15DQ	m	Canal de formigó polímer, d'amplària interior 300 mm, amb ur	200,76	6,73
20	B6AZ-UD11	u	Part proporcional d'accessoris i anclatges	200,20	0,03
21	B6AZ-UC03	m	Tirant regilitzador per la part superior dels pals de protecció.	200,20	0,20
22	BG33-G2RB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, c	105,57	0,04
23	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a com	104,75	2,18
24	B44Z-0M1J	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple,	84,42	0,03
25	B0314C01	t	Sorra de sílice de 0,5 - 1,2 mm	81,79	2,80
26	B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20	77,58	0,31
27	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	66,87	0,30
28	B011-05ME	m3	Aigua	56,01	0,03
29	BD7F-1OJ4	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense	54,48	0,54
30	BG33-11SVJ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, c	45,90	0,03
31	BDW3-FFAW	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=400 mm	45,40	0,03
32	B2RA-28UT	t	Disposició controlada de residus inerts de barrejats amb una	43,79	0,26
33	B6AZ-1C10	u	Part proporcional d'accesoris per a màstils d'acer Inclou dista Pal d'acer galvanitzat amb tub de 80mm i 3m de gruix, de 6 m d'alcària +0,60 m (dins fonamentació) per a xarxa de protecció.	42,04	0,21
34	B6AZ-UC02	u	Inclou anelles per fixar els tensors i tap a la part superior.	40,04	1,37
35	B0D80-0CNV	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 50 usos	36,96	0,01
36	B0DZ5-0F6Q	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lic	33,60	0,00
37	B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	32,53	0,14
38	BD7F-1OJ5	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense	26,88	0,43
39	BDW3-FFAX	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=500 mm	22,40	0,02
40	B0AK-07AS	kg	Clau acer	18,72	0,01
41	BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	18,36	0,01
42	BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	18,00	0,00
43	BFB3-W623	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 5	15,30	0,01
44	BG2Q-1KSW	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal,	15,30	0,00
45	BDW3-FFAT	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=400 mm	14,98	0,72

46	B0A1-07KB	u	Abraçadora plàstica, de 50 mm de diàmetre interior	13,50	0,00
47	BFB3-W61Q	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 1	12,75	0,03
48	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UN	11,50	0,38
49	BHQE-C001	u	Projector d'enllumenat tipus BVP528 2590/740 PSD-SR T35 A5	10,00	5,93
50	BDD4-H4XN	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm	10,00	0,01
51	BDK5-1KH8	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó d	9,00	0,21
52	B06F7-LGOS	m3	Formigó en massa, amb 20% de granulats de material reciclat	8,58	0,24
53	B06F1-I2C8	m3	Formigó en massa HM-20/B/40/ x0 amb una quantitat de cime	7,72	0,18
54	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	7,44	0,00
55	BDW3-FFAU	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=500 mm	7,39	0,48
56	B0DZ3-0F6G	m	Fleix	6,72	0,00
57	BGWD-0AS6	u	Part proporcional d'accessoris per a caixes seccionadores fus	6,00	0,00
58	BGYD-0B2X	u	Part proporcional d'elements especials per a plaques de conr	6,00	0,01
59	BHM2-13J8Z	u	Columna troncocònica de secció circular de 16 m d'alçària, ve	6,00	2,67
60	BJS4-6U6Z	u	Aspersor emergent ajustable amb radi de cobertura de 34m a	6,00	2,11
61	BJS9-28MA	u	Connexió per a difusor o aspersor amb unió articulada de 2´´	6,00	0,02
62	BGD2-06US	u	Placa de connexió a terra d'acer quadrada (massissa), de 0,3	6,00	0,08
63	B0D62-07PE	m3	Puntal rodó de fusta de 7 a 9 cm de diàmetre i de 2 a 2,5 m d'a	5,64	0,02
64	BHQE-C007	u	IA Field & Court Advanced	5,00	0,08
65	BQS5-UCC1	u	Porteria de futbol 7 plegable	4,00	1,01
66	BQS5-UC03	u	Banderí abatible i flexible i suports per a banderins de senyal	4,00	0,03
67	BQS5-CCU2	u	Xarxes per a porteria de futbol 7 en malla de niló de 4mm, ma	4,00	0,04
68	BDK5-1KH0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó d	3,00	0,02
69	BAZGAMO1	u	Ferramenta porta pivotant preu alt, fins a 2500kg, punt de gir	3,00	0,12
70	BFWF-W63G	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 50 mm d	2,25	0,00
71	BHG5-CC01	u	Armari prefabricat de formigó de mides 2210x1071x480 amb	2,00	1,03
72	BHQE-C004	u	LLC7474/00 RF NODE 20MM5 ACLV 868MHZ GLG	2,00	0,08
73	BQS5-UC02	u	Xarxes de caixó per a porteria de futbol 11 en malla de niló tre	2,00	0,05
74	BQS5-UC01	u	Porteria F11	2,00	0,51
75	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	1,68	0,00
76	B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,63	0,01
77	BHG0-CC01	u	Quadre elèctric equip de bombeig amb arrencador progressiu	1,00	0,13
78	BHQE-C002	u	LFC7420/01 RF Segment Controller GC Kit	1,00	0,40
79	BHQE-C003	u	LCN7310/00 Starsense Wireless SC RF mod.	1,00	0,05
80	BHQE-C006	u	DACM-DyNet (DyNet communication module)	1,00	0,02
81	BJ6D-CC01	u	Panell de cloració i PH compost per analitzador electrònic de	1,00	0,89
82	BJ71-CC01	u	Dipòsit soterrat de 15.000 litres de poliéster reforçat amb fib	1,00	1,26
83	BJ71-CC02	u	Sistema per al control d'omplenat del dipòsit, compost d'elec	1,00	0,12
84	BJSA1-92KZ	u	Programador reg amb mòdul d'extensió o similar aprovat expr	1,00	0,07
85	BNN1-CC0Z	u	Grup impulsió sumergible de 6´´ polzades per un cabal de func	1,00	1,03
86	BDK5-1KI1	u	Bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pou de r	1,00	0,05
87	B06F7-JWOY	m3	Formigó en massa, amb 20% de granulats de material reciclat	0,75	0,02
88	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe M 5 (5 N/mm2),	0,06	0,00
89	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,04	0,00
90	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe M 5 (5 N/mm2),	0,04	0,00
91	B0AJ-06WE	u	Tensor obert d'acer galvanitzat amb baga i forqueta d'1/4´´	0,00	0,00

Es comprova també a la següent taula el compliment amb el requeriment de considerar dins el projecte un mínim del 5% d'àrids reciclats:

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	%
1	B03K3C01	kg	Granulat de cautxú de granulometria de 0,6-2,0mm	36.352,00	0,91
2	B03F-05NY	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	1.076,15	6,04
3	B0314C01	t	Sorra de sílice de 0,5 - 1,2 mm	81,79	2,80
4	B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20	77,58	0,31
5	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	66,87	0,30
6	B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	32,53	0,14
7	B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,63	0,01
			TOTAL		10,51

4.4. Atmosfera

4.4.1. Emissió de gasos i pols

4.4.1.1. Avaluació de les emissions de CO_2

Durant l'execució de l'obra es produirà un increment en l'emissió de CO_2 com a conseqüència del treball de la maquinària d'obra. Del TCQ s'extreu un total de 930 h de treball de maquinària, amb la qual cosa s'obté:

emissions	consum mig	velocitat mitja	emissions per hora	hores de treball	emissions totals
Kg CO2/l	litros/100km	km/h	kg CO2/h	h	tn CO2
8,61	**7,0**	**20,0**	**12,1**	**930**	**11**

Aquest increment puntual de les emissions no es considera significatiu en el global d'emissions del propi carrer. Per tal de minimitzar aquestes emissions s'hauran de prendre les següents mesures:

- Evitar maquinària sobre dimensionada.
- Evitar enceses/apagades constants de les màquines.
- Selecció de maquinària amb un percentatge menor d'emissió que altres.
- Control de temps d'actuació d'una maquina en una jornada. Fer descansos per evitar concentracions altes d'emissió.
- Parar els motors quan hagin d'estar aturats més de 3 minuts.

- Circular per l'interior del recinte de l'obra sense fer acceleracions brusques i a una velocitat reduïda (màxim 30 km/h).
- Es comprovarà que la maquinària utilitzada compleixi amb la normativa vigent respecte els permisos i els controls necessaris (certificat CE i revisions periòdiques ITV).
- Respecte a les emissions de CO_2 durant la fabricació dels materials utilitzats en obra s'opta per utilitzar betum fabricat a baixa temperatura que representa una avantatge ambiental derivada del menor consum energètic associat a la seva producció.

4.4.1.2. Control de les emissions de substàncies tòxiques

Durant l'execució de l'obra es produirà l'emissió de substàncies tòxiques (CFC, COV) durant els regs amb betum, les quals poden ser perjudicials per a les persones i per l'entorn proper a l'obra. El personal de l'obra, haurà de treballar amb l'equip adequat i homologat, a fi i efecte de reduir aquestes emissions.

A part d'aquest fet, no està previst l'emissió d'altres substàncies tòxiques. Tot i això, s'ha de tenir un protocol de control d'emissió en cas de produir-se i prendre les mesures ambientals normatives i pertinents en cas d'emissió incontrolada.

4.4.1.3. Avaluació de les emissions de partícules

Bàsicament les fonts de contaminació més freqüents en les obres són:

- Pols generada per l'excavació, càrrega i transport de materials.
- Pols emesa amb el trànsit de vehicles.
- Pols emesa en les perforacions i demolicions.

Per a evitar els efectes negatius que el nivell de partícules en suspensió a l'atmosfera poden provocar sobre el benestar i salut del personal de l'obra i sobre habitatges pròxims, s'executaran les següents mesures preventives i correctores:

- Reg periòdic de les superfícies de rodada per a la minimització de la pols generada pel trànsit de materials i maquinària. La freqüència de reg es determinarà d'acord amb les circumstàncies meteorològiques, l'època de l'any i les característiques del terreny. Cal que el contractista tingui en disponibilitat permanent una cisterna que pugui ser utilitzada immediatament.
- Quant a l'execució de les perforacions, s'utilitzaran equips que disposin de mecanismes captadors de pols, sempre que tècnicament sigui possible.
- S'assegurarà el bon funcionament i manteniment de la maquinària adscrita a l'obra, amb la finalitat de reduir les emissions degudes a la combustió.
- S'evitarà el trànsit de vehicles amb excés de velocitat per dins de la zona d'obres. La velocitat de circulació de la maquinària d'obra serà limitada.
- Es reduiran les operacions de transport durant els dies de fort vent. Es limitaran les operacions de moviment de terres al mínim estrictament necessari sota condicions de vent fort.
- S'evitarà la realització d'activitats de moviment de terres, càrrega i descàrrega de materials fins en situacions de vents forts o molt forts.
- Es cobriran amb lones les caixes dels camions que transportin terres.
- Es verificarà el perfecte funcionament de la maquinària controlant la vigència de la inspecció tècnica de vehicles corresponent.
- S'aprofitaran les vies de baix potencial d'emissions de pols, que es donaran a partir de l'inici de les obres de bases i subbases, mitjançant l'obligació de circular sobre materials granulars.
- Es prohibeix la crema de qualsevol material o residu a l'obra.
- Si es considera necessari, s'ubicaran instal·lacions de neteja de camions en els punts d'accés- sortida de les obres.
- Es netejarà periòdicament el fang dipositat en els vials asfaltats d'accés a les obres per tal de retirar el material acumulat i evitar el seu transport a les vies generals d'accés.

4.4.2. Emissió d'Olors

No es preveu una forta emissió d'olors desagradables o nocius en l'execució de les obres. Tanmateix, el descobriment dels claveguerons existents, pot provocar l'emissió d'olors d'aigües fecals. Les tasques d'obra hauran de ser ràpides, i encaminades a tornar a tapar el clavegueró de forma provisional, conduint-lo a la nova zona de connexió en tot moment, mentre durin els treballs. Per tant, el tapat ràpid és una activitat important, per evitar l'emissió d'aquests olors desagradables.

A part d'aquest fet, les úniques activitats susceptibles de generar olors serien els treballs d'imprimació i revestiments amb pintures, que no es preveuen realitzar a les presents actuacions.

En cas que es prevegi provocar una contaminació odorífera susceptible d'originar molèsties al veïnat, es prendran les següents mesures:

- S'informarà prèviament a la població més propera.
- S'intentarà realitzar aquestes obres al hivern, quan la temperatura és més baixa.
- Es netejarà prèviament la conducció existent amb aigua a pressió en cas que l'olor sigui molt important o que faci molt temps que no hagi plogut.
- Minimitzar el temps d'execució de les obres que generen aquests olors.

4.4.3. Emissió de soroll i vibracions. Impacte acústic

4.4.3.1. Prevenció i tractament

Es preveu l'emissió de sorolls en els treballs d'enderroc, en l'ús general de la maquinaria, en el tall de peces de paviment, etc. Es proposen les següents mesures per tal de minimitzar la contaminació acústica:

- El contractista haurà d'acreditar les potències sonores de tota la maquinària amb uns nivells de potència acústica superiors a 68 dB. Això inclou retroexcavadora, martell compressor, fresadora, etc.
- Es pararan els motors de les màquines que hagin d'estar aturades més de 3 min.
- Es circularà per l'interior de l'obra sense acceleracions brusques i a una velocitat màxima de 30 km/h.
- Es prioritzarà realitzar les obres a l'hivern per evitar emissions directes en els receptors.
- Realitzar les obres en horari diürn i laborable comprés entre les 8 i les 20 hores de dilluns a divendres, allargant-se fins les 21h els treballs que no utilitzin maquinària. Les obres de serveis i canalitzacions però, tindran el seu horari d'actuació comprès entre les 8 i les 18 hores.
- Utilitzar maquinària amb silenciadors o que emeti menys soroll que l'estàndard.
- Totes les màquines que treballin a la via pública hauran de disposar del certificat d'homologació CE o certificat de conformitat CE i placa en la qual s'indiqui el nivell màxim de potència acústica. A més, s'haurà de verificar que hagi passat la ITV.
- Al tractar-se d'una obra de durada superior a 3 mesos, no podrà haver-hi generador, sinó que serà necessari disposar d'una escomesa elèctrica provisional.
- En cas de ser necessaris generadors elèctrics portàtils, aquests hauran de tenir un nivell de potència de com a màxim 95 dB PWL (87 dB de pressió acústica a 1 m).
- Els motors de combustió aniran equipats amb silenciadors de gasos de combustió i sistemes esmorteïdors de soroll i vibracions.
- Els motors de les màquines s'hauran d'aturar quan aquestes no s'utilitzin.
- Els compressors i la resta de maquinària d'obra sorollosa que estiguin situats a menys de 50 metres d'edificis ocupats o situats a l'exterior de les obres, funcionaran amb el capot tancat i amb tots els elements de protecció instal·lats, bé pel fabricant, bé amb posterioritat, per esmorteir els sorolls.
- Els martells pneumàtics, autònoms o no, disposaran d'un mecanisme silenciador de l'admissió i expulsió de l'aire.
- Les màquines sorolloses que treballin a la via pública i hagin estat manipulades sense autorització prèvia del fabricant podran ser retirades pels responsables municipals.
- La Direcció Facultativa vigilarà que el personal de l'obra es comuniqui sense cridar i eviti l'ús d'equips de música.
- Els operaris manipularan les tanques i planxes amb cura de no fer soroll, evitant en tot cas arrossegar-les.

També caldrà seguir el "Procediment per l'autorització d'actuacions d'obres sorolloses i/o fora d'horari, que tinguin lloc a la Ciutat de Barcelona" i presentar-ho als Departaments encarregats de la concessió de les llicències d'implantació a l'espai públic, ja que és previst que se superin els llindars màxims permesos per la normativa vigent en matèria acústica, en període diürn, durant més de set dies i/o que generi un increment igual o superior a 10 dB(A) sobre el nivell guia de la zona a una distància de dos metres de les obres.

4.4.3.2. Possibles fonts de sorolls i vibracions

La maquinària d'obres de demolició serà la principal font generadora de soroll i vibracions. En aquest sentit, aquestes tasques es concentraran en els primers dies de les obres, i per tant, s'aniran esmorteint els efectes amb el temps.

És en aquest període quan s'haurà de posar màxima atenció a posar en pràctica les mesures preventives esmentades anteriorment.

4.4.3.3. Horaris

El pla de treballs recull la durada de la jornada laboral. Tanmateix, els treballs que impliquin alt nivell de soroll no es podran realitzar en les primeres hores del matí, ni en les últimes hores de la tarda, com a criteri normatiu.

4.4.3.4. Formació dels operaris

Durant l'execució de l'obra, es realitzarà una formació específica dels operaris per tal de donar compliment a tots els aspectes indicats anteriorment i minvar així l'afecció ambiental de l'obra, aprofitant per exemple les reunions de Seguretat i Salut. Aquestes formacions es faran per cada subcontracta que entri nova a l'obra i es portarà un seguiment amb unes llistes on signarà cadascun dels operaris conforme ha rebut aquesta formació. Entre d'altres aspectes, aquesta formació incidirà en:

- Condicions de l'entorn.
- Mecanismes silenciadors utilitzats correctament i en bon estat.
- Desplaçament de la maquinària dins la zona d'obres.
- Regs periòdics de l'àmbit de les obres per evitar pols.
- Ús racional de l'aigua i de l'energia.
- Tipus d'emergències possibles i com actuar davant d'aquestes emergències.
- Protecció dels camions de terres amb lones.

4.4.4. Qualitat de l'aire

Com a criteri normatiu, s'ha d'intentar mantenir la qualitat atmosfèrica inicial de zona durant l'evolució de les obres. En tot cas, s'assegurarà que la qualitat sigui la mateixa un cop finalitzades les obres. Portar un control dels paràmetres de qualitat serà una bona recomanació, i s'haurà de partir d'un assaig inicial abans de les obres, per mesurar els estàndards de qualitat d'aquests paràmetres que s'hauran de mantenir i estudiar la seva evolució.

4.4.5. Impacte lumínic

L'equip de projecte no preveu que l'execució de les obres suposi un impacte lumínic sever a la zona. Tanmateix s'haurà de garantir la il·luminació de les zones d'obra i passos per a vianants en tot moment durant les obres.

4.5. Sòl i subsòl

4.5.1. Ocupació del terreny

4.5.1.1. Minimització de l'ocupació del terreny

En aquest sentit, la mesura més important, és la divisió de les obres en fases, afectant, així, cada vegada, només una part de l'àmbit global de l'obra. A més, l'ocupació de la zona d'obres es farà de forma ordenada i progressiva per part del contractista, i garantint el compliment de la divisió en subfases constructives previst dins cada fase general, pel pla d'obres.

Es garantirà no ocupar més zona d'obra de la necessària, i s'establiran el punts d'abassegament determinats, que es preveu que s'instal·lin preferentment just a continuació de la zona d'obres, per a minimitzar així les ocupacions. Tot i així, la zona d'obres pot esdevenir de forma provisional, zona d'abassegament en cas que sigui necessari.

De cara a minimitzar l'ocupació de terreny, s'adoptaran les següents mesures:

- Assenyalar i delimitar: zones verdes, parc de maquinària, casetes d'obra, abocadors, vials i accessos a l'obra, Punts Nets de Residus, etc.
- Planificar les necessitats de moviments de terres amb la finalitat de reduir al màxim les superfícies de sòl alterades.
- Obtenir l'autorització, abans de començar l'obra, dels punts de subministrament elèctric i d'aigua per satisfer el consum de l'obra.
- S'han de marcar els arbres que no s'afectin, i s'han de protegir en cas necessari.
- No s'ha previst l'acopi temporal de terra o runa. Els residus generats tant per les demolicions com les excavacions, hauran de ser gestionats diàriament.
- Si s'instal·len sanitaris provisionals, connectar les aigües sanitàries a la xarxa pública.

4.5.1.2. Netedat de l'obra

És una prescripció d'obligat compliment mantenir en tot moment la netedat de la zona d'obres i de les zones properes.

Els voltants de l'obra hauran d'estar nets de restes de materials i fang. Es controlarà que les rodes dels vehicles que entrin i surtin de l'obra no embrutin de fang i restes de formigó, l'entorn de l'obra i especialment les calçades dels carrers adjacents. Aquesta prescripció implica que la

pròpia obra es trobi en correctes condicions de neteja, ja que és la millor garantia per minimitzar les afeccions a l'entorn exterior.

En cessar l'exercici de l'activitat, el lloc de l'activitat haurà de quedar en un estat satisfactori, igual a l'estat inicial en el qual es trobava.

Les operacions de càrrega i descàrrega hauran de fer-se, amb precaució, evitant sorolls innecessaris i es deixaran nets els espais utilitzats.

4.5.1.3. Restauració o condicionament del terreny natural

Finalitzades les obres es retiraran les instal·lacions, elements i materials, deixant tots els espais ocupats per les obres en la mateixa situació en la qual es troba el seu entorn o amb la seva urbanització finalitzada en cas que es situïn dins l'àmbit de les obres.

L'adjudicatari de les obres o el titular de la llicència repararà, al seu càrrec, els desperfectes ocasionats per les obres.

Tots els elements de mobiliari urbà de l'entorn de l'obra que hagin resultat malmesos durant el termini de l'execució de les obres, seran reposats a càrrec del Contractista, amb elements de qualitat equivalent a la inicial i es col·locaran d'acord amb la Instrucció de l'Alcaldia sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat.

La reposició de paviments de calçades i voreres tindrà les característiques i dimensions mínimes indicades a l'Ordenança sobre obres i instal·lacions de serveis en el domini públic municipal.

La reposició dels elements malmesos i la reparació dels desperfectes ocasionats per les obres hauran de ser completades en el moment de finalitzar les obres.

Els guals de caire provisional, s'hauran de demolir un cop executada l'obra, havent de restaurar i condicionar la zona ocupada a les seves característiques originals. Tanmateix, s'haurà de reconstruir la zona modificada provisionalment a les seves condicions inicials.

La reposició d'arbres, plantacions i jardins es farà d'acord amb la Direcció de Servei d'Inversions i Espai vial i la Direcció de Serveis d'Espais Verds de l'Àrea de Medi Ambient.

4.5.1.4. Delimitació de l'obra

Es seguiran les indicacions del pla d'obres i de seguretat i salut, per definir acuradament la zona d'obres, segregada del pas de vianants. Qualsevol desviació o canvi s'haurà d'informar, documentar i aprovar prèviament, d'una manera preventiva. Al projecte s'inclou un plànol amb la proposta del tancament de l'obra.

Només s'admetrà temporalment el desplaçament de tanques per fer treballs de càrrega i descàrrega de material, reduint-se la zona afectada al mínim imprescindible per fer aquesta tasca i exclusivament en l'interval de temps en el qual es realitzin.

En el tancament de l'obra s'haurà de tenir en compte:

- Les tanques seran metàl·liques i validades pel coordinador de seguretat i salut i/o director de l'obra. En cap cas no s'admetrà la cinta plàstica. El contractista vetllarà pel correcte estat de les tanques i del tancament.
- El contractista vetllarà pel correcte estat de conservació de les casetes, eliminant graffitis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original. Les tanques estaran alineades i unides entre sí.

4.5.2. Existència de capa de terra vegetal

No trobem terra vegetal a l'àmbit, a excepció dels escocells puntuals.

4.5.3. Gestió de moviments de terres.

Es procedirà a l'enderroc de tot l'àmbit, conservant les arquetes i els marcs de les reixes del metro existents. Per tant, s'hauran de protegir i adequar en cas que la cota de la proposta sigui diferent a l'actual.

Els elements a enderrocar seran tots aquells que formin part del paviment actual en tot l'àmbit, tant de la vorera com de la calçada. Així doncs, tindrem tant elements petris de vorera (panot, granit, etc...) com mescla bituminosa de calçada, formigó de base, ...

També es troben elements urbans de mobiliari els quals es té previst enderrocar. Veure l'annex corresponent d'Elements Urbans Afectats.

És important esmentar que la base de formigó del paviment, el drenatge i qualsevol altre servei del mercat provisional, inclosa la ET han estat enderrocades.

El projecte esdevé una operació de pell, que actua en la superfície del carrer per a reurbanitzar-lo.

Les terres que s'aportin a l'obra provindran de subministrador autoritzat i seran certificades un cop acabades les obres.

A l'Estudi de Gestió de Residus inclòs dins l'Annex Mediambiental del Document 1 s'inclou el càlcul del volum de terres generades, així com el destí per a aquest tipus de residus.

4.5.4. Afectació a les propietats físiques del sòl

4.5.4.1. Erosió

Les obres projectades es desenvoluparan en una zona totalment pavimentada, consolidada i amb poc pendent. Per tant, no es considera susceptible d'erosionar-se.

4.5.4.2. Contaminació del sòl

Tal i com s'indica a l'Annex de moviment de terres les excavacions projectades són molt superficials, i es desconeixen les característiques geotècniques dels materials subjacents, però l'existència d'arbres dins l'àmbit fa pensar que no és previsible la presència de sòls contaminats.

4.5.4.3. Solucions a prendre per a evitar la possible contaminació del sòl

Per evitar fenòmens de contaminació del sòl durant la fase d'execució de les obres, s'han adoptat les següents mesures:

- En general, des de l'inici de l'obra s'ha d'evitar l'abocament o abandó d'objectes, de residus o altres deixalles fora dels llocs autoritzats, especialment cal estudiar la possible contaminació del sòl per l'abocament de productes contaminants procedents de la maquinària, vehicles i de les operacions amb formigó.
- L'abocament de restes de formigó a l'obra estarà prohibit. La neteja de cubes en principi es farà a planta. A l'obra únicament es podrà autoritzar la neteja de les canaletes de les cubes dels camions a la zona habilitada i senyalitzada a tal efecte (Zona de Neteja de Canaletes de Formigó). L'aigua resultant del rentat de canaletes s'utilitzarà preferiblement, com a rec pel curat del formigó. Si es condiciona un recipient per abocar-hi les aigües de neteja i el material sobrant (ubicat en un lloc concret i senyalitzat), haurà d'estar impermeabilitzat. Al final de l'obra, o quan el recipient estigui ple, es gestionarà el residu mitjançant un gestor autoritzat.
- En el cas que hi hagi parc de maquinària totes les tasques de reparació i manteniment es realitzaran al seu interior. Els sòls que allotjaran la maquinària hauran d'estar impermeabilitzats de tal manera que s'eviti la transmissió de substàncies de diferent naturalesa cap al terreny. Per tant, les operacions de manteniment (canvis d'oli, aplicació de lubricants, desgreixants) s'hauran d'executar sobre aquestes plataformes, que disposaran a més d'un sistema de drenatge o canaleta amb pendent suficient com per a transportar per gravetat els líquids residuals generats cap a una arqueta de recollida, impermeabilitzada i estanca, que acollirà finalment aquests residus. En qualsevol cas, s'evitarà el vessament i l'escorrentia d'olis i greixos, i demés residus líquids tòxics procedents del parc de maquinària, fora de dita superfície impermeabilitzada.
- Es protegirà el sòl natural allà on hi hagi grups electrògens o on la maquinària romangui fixa en un lloc més de 2-3 dies.
- S'evitaran abocaments incontrolats de restes d'obra: neteja de formigoneres, olis, greixos, restes de manteniment de maquinària, additius.
- Es revisarà que la maquinària que treballa a l'obra no té fuites d'oli; en cas contrari s'haurà d'obligar a parar fins a la seva reparació.
- Si durant les obres es detecta un vessament subsuperficial, es procedirà a sanejar el sòl afectat substituint-lo per material granular, tractant-se el sòl retirat com un residu. En cas que els canvis d'oli els realitzi una empresa autoritzada es conservaran els vals conforme aquests canvis s'han realitzat en una zona condicionada.
- Per tal que no es produeixin abocaments de substàncies al sòl ni al clavegueram s'establirà un seguiment específic durant el desenvolupament de l'obra.
- Tots els vehicles i màquines que s'utilitzin estaran al corrent de les inspeccions tècniques que els pertoquin.

4.5.4.4. Tractament de la terra vegetal

4.5.4.4.1. Decapatge de la terra vegetal

No es preveu decapat de la terra vegetal a l'àmbit del projecte.

4.5.4.4.2. Abassegament de la terra vegetal

La terra vegetal s'apilarà en amassos separats dels camins i zones de pas de la maquinaria.

Tret que els amassos se situïn en forma de cordons lineals paral·lels, a banda i banda de la traça de l'obra, la terra vegetal s'abassegarà en piles en una zona determinada prèviament i deixant una separació mínima de 4 m entre piles de manera que s'eviti l'acumulació d'escorrentia entre amassos a més d'oferir espai suficient pel moviment de la maquinària en el maneig de la terra emmagatzemada. L'alçada dels abassegaments no superarà els 2 metres, per tal d'evitar una excessiva compactació de la terra vegetal de les capes inferiors.

Amb l'objectiu de prevenir l'erosió per l'escorrentia en zones de risc, és convenient realitzar una rasa perimetral a la superfície destinada a l'abassegament de terra vegetal per intercepció d'aquesta escorrentia i evitar que es produeixi arrossegament i pèrdua del material allí emmagatzemat. En síntesi, els abassegaments se situaran en indrets ben drenats, mai en zones d'acumulació d'aigües superficials, i en qualsevol cas, en àrees lliures del trànsit de maquinària.

Atesa la importància que té garantir la integritat i estat de conservació dels amassos de terra vegetal, és del tot apropiat delimitar amb jalons el seu perímetre.

Les zones on s'abassegarà la terra vegetal durant el desenvolupament de les obres serà a ambdós marges al llarg de la traça, entre el límit del marcatge i el peu del terraplè o desmunt, mantenint lliures les línies de drenatge, reposició de camins, sèquies i canals. També s'utilitzaran les zones d'instal·lacions auxiliars.

Convé que la superfície que es destini a l'abassegament de la terra vegetal sigui suficientment plana i hagi estat prèviament condicionada.

Finalitzades aquestes operacions de decapatge i acopi, el contractista haurà de presentar a la Direcció del contracte un Pla de gestió de la terra vegetal extreta i acopiada, en el qual hi constarà el volum real de terra vegetal contingut en cada acopi, la seva procedència, el temps previst d'emmagatzematge, i la superfície i ubicació previstes per a la seva reutilització en les tasques de restauració. La presentació d'aquest document serà necessària i imprescindible per a l'inici de les tasques d'aportació i estesa de terra vegetal, no admetent-se l'execució de les mateixes sense que la Direcció del Contracte emeti la seva conformitat amb el Pla de Gestió proposat.

4.5.4.4.3. Enriquiment de la terra vegetal

Quan es prevegi que la terra vegetal hagi d'estar abassegada per un temps superior a 1 any o s'obtinguin uns sòls exempts de vegetació (és a dir, escassa o nul·la fertilitat) o en aquells casos en què l'analítica practicada mostri un contingut en matèria orgànica inferior a l'indicat (<0,5% s.m.s), es procedirà a l'esmena orgànica de la terra vegetal.

Aquesta esmena consisteix en l'addició d'un producte ric en matèria orgànica obtingut amb materials disponibles a la zona d'obres que, mesclats correctament, aportaran matèria orgànica i nitrogen, i milloraran l'estructura del material.

L'operació de millora de les terres es realitzarà preferentment a la zona d'abassegament de les terres. La barreja de materials ha de ser uniforme i servirà, alhora, per a esponjar la terra vegetal.

Els productes més freqüentment utilitzats com a esmena orgànica són: fems, llots de depuradora, compostats o sense compostar, o compost de residus sòlids urbans, en una dosi de 150 - 170 T/ha (210 – 250 m3/ha).

2.5.5 Formació específica dels operaris

Durant l'execució de l'obra, es realitzarà una formació específica dels operaris per tal de donar compliment a tots els aspectes indicats anteriorment i minvar així l'afecció ambiental de l'obra, aprofitant per exemple les reunions de Seguretat i Salut. Aquestes formacions es faran per cada subcontracta que entri nova a l'obra i es portarà un seguiment amb unes llistes on signarà cadascun dels operaris conforme ha rebut aquesta formació. Entre d'altres aspectes, aquesta formació incidirà en:

- Condicions de l'entorn.
- Protecció de l'arbrat. S'explicarà quin tipus de protecció cal aplicar, quines són les normes i procediments per executar les obres a l'entorn de l'arbrat.
- Situació dels barracons d'obra.
- Situació de les zones d'aplec.
- Explicació de la gestió a realitzar per a una correcta gestió dels residus.
- Aplec de matèries primeres.
- Manteniment de l'ordre i de la neteja.
- Zona d'emmagatzematge dels Residus Perillosos.
- Llocs habilitats pel canvi d'oli de la maquinària.

- Lloc de neteja de les canaletes de les cubes de formigó.
- Mesures per evitar vessaments.
- Mesures per actuar davant dels vessaments.
- Localització dels elements absorbents.
- Mesures per actuar davant la troballa d'elements del patrimoni arqueològic.

4.6. Hidrologia

4.6.1. Afectació dels sistemes de drenatge superficials

El disseny de la xarxa s'ha centrat entorn la idea de canalitzar l'escorrentia de la calçada cap a les vorades adjacents de la mateixa amb doble bombament i drenant les places de l'àmbit del projecte de manera independent intentant aportar la menor quantitat d'aigua possible a la calçada.

Això s'ha aconseguit, en general, distribuint un sistema d'embornals de dos o tres satèl·lits connectats a un altre per tal de minimitzar el número de connexions a la xarxa principal que discorre a gran profunditat.

Aquesta solució es trobarà en tot l'àmbit menys allà on la llosa del Metro existent ho impedeix. En aquest cas, s'han projectat reixes lineals per a drenar la calçada amb canals de menys profunditat que la dels embornals.

4.6.2. Afectació als sistemes hídrics subterranis

Durant l'execució de l'obra hi ha diverses operacions que requereixen de l'ús d'aigua que, usats o gestionats de forma incorrecta poden ser una font de contaminació de les aigües a través de la xarxa de clavegueram, de les aigües freàtiques i del sòl, amb les conseqüències que aquest fet té sobre el medi i les dificultats que pot arribar a comportar la seva descontaminació.

En aquest sentit, evitar qualsevol abocament a la xarxa de clavegueram, seguir procediments adequats per a la neteja de maquinària i disposar d'elements de contenció en cas de vessaments accidentals, entre d'altres pautes de treball, contribuirà de forma positiva a reduir les possibilitats de contaminació de les aigües i del sòl i, en cas que es produeixi, a minimitzar-ne l'abast.

4.6.2.1. Abocaments a la xarxa de clavegueram

Està prohibit efectuar qualsevol tipus d'abocament a la xarxa de clavegueram públic. Sota excepcionalitat, els mantenidors de la xarxa podran donar aquest permís sempre i quan els abocaments no siguin contaminants i segons les condicions del tram de la xarxa concret.

4.6.2.2. Aigües derivades de la neteja de maquinària

Mai s'han d'abocar directament les aigües resultants de la neteja de maquinària (cisternes de formigó o similars) als embornals, escocells o altres espais, ja estiguin dins o fora de l'àmbit d'obra.

Caldrà habilitar espais de neteja de maquinària i d'abocament controlat situats lluny d'embornals i altres elements que les puguin posar en contacte amb la xarxa de sanejament o les aigües superficials.

Les aigües residuals procedents de la neteja de maquinària s'hauran de recollir en punts de neteja que s'ubicaran sobre materials que impermeabilitzin el sòl. Aquests punts, a mode d'exemple poden ser dipòsits o contenidors. El residu resultant caldrà gestionar-lo a través d'un abocador autoritzat.

4.6.2.3. Vessaments accidentals de productes

Reposició d'olis o combustibles: Cal evitar la reposició d'olis i combustibles a l'obra i sempre que sigui inevitable, fer-ho lluny de la xarxa de drenatge i de clavegueram i protegir el sòl amb elements impermeabilitzants que permetin retenir les possibles pèrdues.

Contenció de l'afecció a les aigües i al sòl:

A l'obra, s'ha de disposar de sepiolita o sorra, per tal de poder actuar amb rapidesa davant d'un vessament accidental i així evitar possibles afeccions a les aigües i al sòl.

4.6.2.4. Amassament de formigó

Està prohibit l'amassament de formigó directament sobre el sòl, tant dins com fora de l'àmbit d'obra. En aquest sentit és obligatori l'ús de la formigonera o la pastera.

4.6.2.5. Protecció/recuperació del sòl:

Cal protegir la terra fèrtil de les petjades i el trànsit de vehicles o maquinària i evitar-hi l'abassagament de materials.

Qualsevol material d'obra que s'hagi d'acumular sobre el paviment estarà sobre palets o contingut en contenidors i sempre s'ubicarà dins les tanques d'obra.

4.6.3. Consum d'aigua

4.6.3.1. Possibilitat d'utilitzar les aigües subterrània

S'estudiarà la possibilitat d'abastar-se mitjançant XAF municipal de distribució d'aigua no potable a l'entorn del projecte.

4.6.3.2. Estalvi

Serà tasca del contractista, seguint normatives i plecs ambientals, estudiar els procediments i materials que puguin comportar un important estalvi del consum d'aigua, seguint el principi bàsic de minimització del projecte.

En l'execució de l'obra es realitzarà, periòdicament, un seguiment del consum d'aigua real, procurant ajustar-ho a les necessitats raonables. Es farà una comparativa de consums d'aigua per les mateixes activitats, per tal de poder fer una avaluació del consum de cada unitat d'obra. Cal utilitzar l'aigua de manera racional, eficaç i eficient. Es tracta de conèixer el consum i detectar desviacions no justificades.

És prohibirà deixar mànegues d'aigua obertes a l'obra i es revisaran periòdicament totes les conduccions utilitzades a l'obra per tal de detectar fuites i corregir-les.

4.7. Energia

4.7.1. Consum energètic

4.7.1.1. Fase d'obra

El consum energètic previst a l'obra serà en principi molt baix, ja que només es connectarà a la xarxa elèctrica eines com poden ser màquines de tall, perforació i compactació manual, il·luminació, etc. Independentment d'això, es procurarà minimitzar el consum d'energia prenent les següents mesures:

- Fent un ús racional dels sistemes de climatització a les casetes d'obra.
- Fent ús de la maquinària d'obra de manera que consumeixi el mínim d'energia possible no deixant els motors engegats quan no cal.
- Fent ús d'equips de baix consum energètic (classificació A, B o C).
- Formant als operaris per tal que prenguin consciència de les mesures i la importància de les mateixes.

D'altra banda, el Contractista al llarg de l'obra haurà de dur a terme un registre dels consums energètics per tal de prendre mesures correctores en cas que s'observin consums desmesurats. En aquest cas la Direcció d'Obra podrà requerir equips elèctrics amb motors d'arrencada progressiva mitjançant variadors de freqüència o bé motors d'alta eficiència que redueixen el consum energètic.

En el cas de ser necessari col·locar elements d'il·luminació, aquests hauran de ser eficients. Aquesta senyalització lluminosa serà operativa en hores de foscor.

Es seleccionaran aquells elements que tinguin un consum energètic més baix.

Si es realitzessin treballs al hivern serà necessari il·luminar les obres a partir de les 17h. En cas que sigui necessari s'establirà una senyalització lluminosa en tot el perímetre tancat.

4.7.1.2. Energies renovables implantades al projecte

No es preveu la implantació d'energies renovables al projecte.

4.8. Flora i fauna

4.8.1. Existència de comunitats vegetals o animals

La zona de projecte no conté una biodiversitat vegetal especial. Durant la fase de projecte s'ha fet un estudi de les unitats presents, incloent l'avaluació del seu estat de salubritat i la determinació de si calia conservar-los. El resultat d'aquest inventari s'inclou dins l'annex de Jardineria i Reg.

L'entorn fortament urbanitzat i la poca vegetació existent fan suposar la posa presència de fauna a l'àmbit.

4.8.1.1. Mesures per minvar l'afecció a les comunitats vegetals

Durant les obres caldrà observar la major protecció i cura possible de les exemplars que es puguin veure afectats als àmbits adjacents, seguint els protocols indicats en l'annex de jardineria. D'aquesta forma en podem definir els trets bàsics de la política de protecció:

- Es procedirà a delimitar específicament els seus encontorns i, si calgués, protegir-los mitjançant recobriment del tronc, en el cas d'un arbre, amb taulons.
- De manera excepcional, quan sigui necessari eliminar exemplars singulars, rars o pertanyents a espècies protegides es procedirà al seu trasplantament, sempre que sigui tècnicament viable. S'haurà de buscar una zona receptora que ofereixi unes propietats similars, quan a orientació i sòl, a les de la seva ubicació original. L'operació de trasplantament es realitzarà sempre dins del període favorable (període de repòs) de l'espècie, i seguint les prescripcions tècniques indicades al Plec de Prescripcions de la Direcció de Conservació d'Espais Verds de l'Ajuntament de Barcelona
- Es prohibirà explícitament la utilització de zones amb vegetació ben desenvolupada com a àrea d'aparcament de vehicles o maquinària: Especialment s'evitarà utilitzar zones externes a l'obra per a aparcament de vehicles i la realització de manteniment de vehicles en aquestes zones.
- Per tal de procedir a la retirada i transport dels exemplars afectats, caldrà coordinar prèviament l'operació junt amb la Direcció de Serveis d'Inversions i Espai Vial de l'Àrea de Medi Ambient, i seguir en tot moment, el protocol de retirada establert per la Direcció de Serveis d'Espais Verds. Cinc dies abans d'efectuar el transplantament o retirada de l'arbrat afectat per les obres, s'ha d'informar, a nivell de porteria, als veïns adjacents, seguint el model de comunicat corporatiu facilitat per la Direcció de Serveis.
- Si de manera accidental queden afectats arbres de certa entitat (branques trencades, tombats o deteriorats) es procedirà a retallar les parts afectades tot evitant una afectació major.

4.8.1.2. Mesures per minvar l'afecció a les comunitats animals

El caràcter fortament urbà de l'àmbit del projecte fa pensar que la fauna serà inexistent durant l'execució de les obres. Durant les inspeccions de camp no s'ha detectat cap niu, ni la presència d'ocells significativa. En el cas que es detecti algun ocell que pugui ser afectat, s'evitaren les seves molèsties durant l'època de nidació, entre els mesos de març a agost.

4.9. Paisatge

4.9.1. Impacte visual

L'impacte visual de la proposta un cop acabades les obres es considera positiu, ja que es realitza un projecte de millora urbanística a l'àmbit del projecte.

Només durant l'execució de l'obra es produiran afeccions negatives temporals que podem qualificar de moderades. Durant etapes concretes l'impacte podrà ser superior en funció de les operacions que es realitzin, com pot ser durant el fresat i la demolició del paviment de la calçada.

Caldrà instal·lar lones al llarg de la tanca metàl·lica, seguint les indicacions del Manual daplicació de la imatge per al nou tancament de les obres municipals de lAjuntament de Barcelona.

Tret del cartell d'obra, la possible col·locació d'altres rètols o cartelleres es regirà per l'Ordenança dels usos del paisatge urbà i l'Ajuntament haurà d'autoritzar.

Cal tenir cura que les zones d'emmagatzematge, les activitats auxiliars, no creïn un impacte visual important ni afectin la població, tant interna com externa a l'àmbit de les obres.

El contractista vetllarà pel correcte estat de conservació de les tanques i casetes, eliminant grafits, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original

INFORME D'APLICACIÓ DE CRITERIS DE SOSTENIBILITAT

Índex

1. CRITERIS DE SOSTENIBILITAT 1

1. CRITERIS DE SOSTENIBILITAT

Aplicació del Decret per a l'ambientalització de les obres

Atès que el pressupost del projecte és superior a 450.000 €, i està subjecte a Avaluació d'Impacte Ambiental, el projecte inclou dins del Document Núm. 5 una Memòria Ambiental, redactada seguint el "Manual Bàsic per a la elaboració de la memòria ambiental associada als projectes d'obres de l'Ajuntament de Barcelona"

Criteris i requeriments d'autosuficiència energètica i ambiental

El projecte incorpora els següents criteris d'autosuficiència energètica i ambiental:

- La prevenció, la reutilització, el reciclatges i la recollida de residus basades en els principis bàsics de l'economia circular. Es preveu el reaprofitament dels elements en bon estat que es retiren per a posterior recol·locació de l'equipament existent.

- La gestió eficaç dels recursos hídrics. El reg automàtic es manté i degut a la seva utilització intensiva serà sempre programada automàticament.

Aplicació de la Instrucció de la fusta

No es preveu la utilització de fusta en la substitució de la gespa artificial.

Criteris per fer front a l'emergència climàtica

Aquest criteri no li és d'aplicació al tractar-se d'un projecte de substitució de la gespa artificial en un camp de futbol preexistent.

Criteris relatius a l'increment del verd i de la biodiversitat

Aquest criteri no li és d'aplicació al tractar-se d'un projecte de substitució de la gespa artificial en un camp de futbol preexistent.

Criteris relatius a l'autosuficiència hídrica

Aquest criteri no li és d'aplicació donat que el projecte actua en una àrea on no existeix xarxa de recursos hídrics alternatius.

Criteris a favor de l'economia circular

De manera preferent, s'optarà per materials dels quals el seu origen sigui de materials reciclats, i s'acrediti mitjançant certificats, com per exemple:

- Ús d'àrids reciclats per a ciments, formigons.

- Ús de cautxú provinent del reciclatge de pneumàtics per al reblert del camp

- Selecció dels elements i equipaments nous així com de la gespa en funció del seu manteniment i durabilitat.

Criteris per a la consideració del cicle de vida de la infraestructura i per a l'eficient transmissió de la informació

El projecte prescriu un sistema de gespa artificial que inclou una base elàstica que es podrà reutilitzar quan s'hagi de tornar a renovar la gespa. Gràcies a la base elàstica escollida el model de gespa artificial pot ser de menor alçada i amb menor càrrega de cautxú SBR reduint al màxim possible l'ús de plàstics.

El projecte prescriu un tipus de gespa artificial adaptat a la alta intensitat de ús del camp de futbol. Es prescriu un model de gespa amb la màxima durabilitat en base al ús de l'equipament esportiu.

El projecte incorpora unes instruccions d'ús i manteniment encaminades a allargar la vida útil del camp.

S'adjunten a continuació:

LLISTA DE CONTROL PER A L'APLICACIÓ DE CRITERIS DE SOSTENIBILITAT EN PROJECTES D'OBRES

QÜESTIONARI DE RECOLLIDA DE DADES DE FUSTA

LLISTAT DE CONTROL PER A L'APLICACIÓ DE CRITERIS DE SOSTENIBILITAT EN PROJECTES D'OBRA

B- Incorporació de criteris ambientals en els plecs de redacció de projectes d'edificació de nova planta, gran rehabilitació o reforma

Indiqueu si en la redacció dels plecs de contractació s'han tingut en compte els criteris següents:

	Redacció de projectes d'edificació	Sí	No	No escau
5.1.I	Incorporació de tècnics ambientals i d'energia en el projecte	☐	☐	☑
5.2.I	Compliment del Decret per a l'ambientalització de les obres	☐	☐	☑
5.2.II	Criteris i requeriments d'autosuficiència energètica i ambiental	☑	☐	☐
5.2.III	Informe favorable de compliment dels requeriments d'autosuficiència energètica (segons Protocol AEB i Instrucció Generació Energia Renovable)	☐	☐	☑
5.2.IV	Aplicació de la Instrucció de la fusta	☐	☐	☑
5.4.I	**Criteris per fer front a l'emergència climàtica**	**Sí**	**No**	**No escau**
5.4.I	Mesures passives per millorar el confort tèrmic d'equipaments que es puguin utilitzar de refugi climàtic	☐	☐	☑
5.4.I	Murs verds i/o productius i d'autoproducció d'energia	☐	☐	☑
5.4.I	Paviments exteriors i cobertes amb un alt índex de reflectància	☐	☐	☑
5.4.I	Protecció davant calor, refrigeració passiva i protecció a ventades	☐	☐	☑
5.4.I	Gestió d'aigua de pluja en origen mitjançant retenció, regulació i reaprofitament	☐	☐	☑
5.4.I	Altres:	☐	☐	☐

	Requeriments d'autosuficiència energètica: projectes d'edificis de nova construcció o gran rehabilitació	Sí	No	No escau
5.4.II.1	Sistemes passius de clima: minimitzar sistemes actius de clima i optimitzar la gestió energètica en fase d'ús, d'acord al Protocol de l'AEB.	☐	☐	☑
5.4.II.1	Qualificació energètica mínima d'acord al Protocol de l'AEB	☐	☐	☑
5.4.II.1	Sistema de monitoratge energètic d'acord al Protocol de l'AEB	☐	☐	☑
5.4.II.1	Altres clàusules en àmbits específics: tancaments, instal·lacions d'electricitat, enllumenat, climatització i ventilació,....	☐	☐	☑
5.4.II.1	Màxima autoproducció elèctrica mitjançant panells fotovoltaics.	☐	☐	☑
5.4.II.1	Avaluació potencial generació energètica de l'edifici (fotovoltaica, solar, tèrmica, minieòlica i similars), en cas que no es pugui instal·lar panells fotovoltaics.	☐	☐	☑
5.4.II.1	Màxima autosuficiència energètica: estudi global de solucions alternatives per minimitzar el consum d'energia primària i les emissions de gasos d'efecte hivernacle	☐	☐	☑
5.4.II.1	Presentació Certificat d'eficiència energètica en fase de projecte	☐	☐	☑
5.4.II.1	Altres criteris d'autosuficiència energètica:	☐	☐	☐
5.4.II.2	**Requeriments d'autosuficiència energètica: projectes de reforma d'edificis existents**	**Sí**	**No**	**No escau**
5.4.II.2	Presentació Certificat d'eficiència energètica en fase de projecte	☐	☐	☑
5.4.III	**Càlcul del cost total de propietat**	**Sí**	**No**	**No escau**
5.4.III	Càlcul del cost total de propietat (CTP) del projecte d'instal·lacions de climatització i d'il·luminació, tenint en compte els costos d'inversió en equips i materials, els costos de manteniment i els costos d'explotació anuals	☐	☐	☑

5.4.III	Incorporació dels requeriments del model BIM per garantir una bona gestió de la informació rebuda, d'acord al protocol de la DLiM	☐	☐	☑
5.4.III	Incorporació de requeriments d'informació per projectes que hagin utilitzat tecnologia CAD, d'acord al protocol de la DLiM	☐	☐	☑
5.4.III	Incorporació de les particularitats que ha de complir qualsevol edifici basant-se en la gestió real dels immobles, d'acord al protocol de la DLiM	☐	☐	☑
5.4.IV	**Criteris relatius a l'increment del verd i de la biodiversitat**	**Sí**	**No**	**No escau**
5.4.IV	Obligatorietat d'incorporar solucions de coberta verda, d'acord amb el Protocol de l'Institut del Paisatge Urbà.	☐	☐	☑
5.4.IV	Jardins verticals en façanes, mitgeres, patis o a l'interior de l'edifici	☐	☐	☑
5.4.IV	Incorporació de l'obligatorietat de compliment de la normativa vigent de conservació dels nius d'aus en edificis	☐	☐	☑
	Altres:	☐	☐	☐
5.4.V	**Criteris relatius a l'autosuficiència hídrica i relatius a la preservació de la qualitat de les masses d'aigua**	**Sí**	**No**	**No escau**
5.4.V	Valors màxims de consum d'aigua per a totes les instal·lacions d'aigua, com ara descàrregues de vàters, dutxes, rentamans i similars d'acord amb el Distintiu de garantia de qualitat ambiental de la Generalitat de Catalunya	☐	☐	☑
5.4.V	Instal·lació d'urinaris sense aigua	☐	☐	☑
5.4.V	Incorporació de criteris que permetin la màxima autosuficiència hídrica, valorant les possibilitats d'ús de Recursos Hídrics Alternatius	☐	☐	☑
5.4.V	Estudi global de solucions alternatives per minimitzar el consum d'aigua i optimitzar-ne la qualitat per a cada ús específic	☐	☐	☑
5.4.V	Criteris orientats a la gestió eficient de les aigües de pluja en origen	☐	☐	☑

5.4.V	Mesures de protecció del cicle d'aigua i minimització de la contaminació en origen (p.ex. separadors d'olis i greixos en establiments de restauració)	☐	☐	☑
5.4.VI	**Implementació d'edificis ciclables**	**Sí**	**No**	**No escau**
5.4.VI	Obligatorietat de compliment dels requisits classificats com a "imprescindible" per obtenir el Distintiu "Edifici Amic de la Bici" (aparcaments, senyalització, serveis complementaris) segons "Requisits de certificació Edifici Amic de la Bici"	☐	☐	☑
5.4.VII	**Criteris a favor de l'economia circular (productes i materials de construcció)**	**Sí**	**No**	**No escau**
5.4.VII	Llista de criteris d'exclusió per a materials de construcció (materials que contenen metalls pesants, materials classificats com a tòxics, cancerígens, mutàgens, perillosos per a la capa d'ozó, o molt tòxics per als organismes aquàtics)	☐	☐	☐
5.4.VII	Percentatge de materials provinents de recursos renovables per a materials o famílies de productes determinats	☐	☑	☐
5.4.VII	Percentatge de materials elaborats amb matèria reciclada per a materials o famílies de productes determinats	☑	☐	☐
5.4.VII	Materials que compleixin criteris d'alguna de les ecoetiquetes oficials (tipus I) o que disposin d'informació ambiental relacionada amb el seu cicle de vida (EPD, Environmental Product Declaration; LCA, Life Cycle Analysis) (tipus II i III) per a materials o famílies de productes determinats	☐	☑	☐
5.4.VII	Valors de l'energia grisa de materials de construcció que inclou la base de dades BEDEC de l'ITEC per a materials o famílies de productes determinats	☐	☑	☐
5.4.VII	Valoració de propostes de millores relatives a la durabilitat i la reducció dels costos de manteniment posterior de sistemes i materials	☑	☐	☐
5.4.VIII	**Altres estàndards d'excel·lència ambiental**	**Sí**	**No**	**No escau**
5.4.VIII	Valoració del projecte segons la Guia d'Urbanisme+Sostenible de l'Ajuntament de Barcelona (projectes amb PEM d'obra > 2.000.000 € o actuacions singulars)	☐	☐	☑
5.4.VIII	Incorporació de criteris recollits en la Guia d'Urbanisme+Sostenible de l'Ajuntament de Barcelona	☐	☐	☑
5.4.VIII	Incorporació d'estàndards d'excel·lència ambiental (VERDE del Green Building Council Espanya , LEED, BREEAM...)	☐	☐	☑

INFORME RELATIU A L'APLICACIÓ DE CRITERIS DE SOSTENIBILITAT EN LA FUSTA

Projecte executiu, memòria ambiental i estudi de seguretat i salut de col·locació de gespa artificial, al camp de futbol municipal Mundet, al barri de Montbau, al districte d'Horta Guinardó, a Barcelona

ANNEX III QÜESTIONARI EXEMPLE DE RECOLLIDA DE DADES DE FUSTA PER A PROJECTES I EXECUCIÓ D'OBRES D'URBANITZACIÓ O EDIFICACIÓ

Ajuntament de Barcelona BIM/sa Barcelona d'Infraestructures Municipals

FITXA DE DECLARACIÓ D'USOS DE LA FUSTA

Data: juliol 2026 Títol Projecte: Projecte executiu de col·locació de gespa artificial al Camp de Futbol Municipal Mundet, al barri de Montbau, al districte d'Horta-Guinardó, a Barcelona

DADES CORRESPONENTS A FASE DE PROJECTE

Ús	Tipus	Cubicatge	Codi de la partida del pressupost	Segell Garantia Explotació sostenible
Encofrat	Estrebada de rases i pous	73,74 m3	P230-DB0G	
Façana	No es preveu			
Revestiment interior	No es preveu			
Paviment	No es preveu			
Altres	No es preveu			

Instruccions per a la cumplimentació dels camps corresponents a la fase de projecte

0. Ús: Defineix la finalitat de la utilització de la fusta prevista al projecte.
1. Tipus: Descripció del tipus de fusta prevista en la redacció de la partida corresponent al projecte.
2. Cubicatge: Cubicatge previst al projecte per aquesta partida.
3. Codi partida pressupost: Especificar el codi de pressupost correponent a la partida on s'empra el tipus de fusta especificat.
4. Segell de garantia explotació sostenible: Indicar el tipus de document o certificat que es sol.licita al projecte en relació a la fusta emprada.
Assenyalar també la data de redacció de la fitxa així com el títol del projecte.