Ajuntament de Calafell

DILIGENCIA

Aprovació inicial per JGL el 02/04/2024

Calafell, a data de signatura electrònica

El secretari

PROJECTE EXECUTIU
TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA I NOUS VESTIDORS A L'INSTITUT CAMÍ DE MAR I LA URBANITZACIÓ DEL SEU ENTORN. LOT 2
CALAFELL

TOM I

DATA:

JULIOL 2023

DILIGÈNCIA

Aprovació definitiva per JGL el 28/05/2024

Calafell, a data de signatura electrònica

El secretari

DOCUMENT NÚM. 01. MEMÒRIA I ANNEXOS
DOCUMENT NÚM. 03. PLEC DE CONDICIONS
DOCUMENT NÚM. 04. PRESSUPOST

etres

AUTOR DEL PROJECTE:

SERGI SOLERA ARMENGOL

núm. col·legiat 16.796

ÍNDEX GENERAL DEL PROJECTE

DOCUMENT NÚM. 01. MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS

Annex núm. 01. Antecedents

Annex núm. 02. Topografia

Annex núm. 03. Geologia i geotècnia

Annex núm. 04. Moviments de terres i enderrocs

Annex núm. 05. Ferms i paviments

Annex núm. 06. Drenatge, climatologia i hidrologia

Annex núm. 07. Estudi de l'organització i desenvolupament de l'obra

Annex núm. 08. Serveis afectats

Annex núm. 09. Estructures

Annex núm. 10. Elements urbans

Annex núm. 11. Estudi de seguretat i salut

Annex núm. 12. Pla d'obres

Annex núm. 13. Justificació de preus

Annex núm. 14. Pressupost per al coneixement de l'administració

Annex núm. 15. Pla de control de qualitat

Annex núm. 16. Accessibilitat

Annex núm. 17. Reportatge fotogràfic

Annex núm. 18. Jardineria i reg

Annex núm. 19. Xarxa d'abastament d'aigua

Annex núm. 20. Estudi de gestió de residus

Annex núm. 21. Enllumenat

Annex núm. 22. Projecte elèctric

DOCUMENT NÚM. 02. PLÀNOLS

1. Índex i situació
2. Topografia
3. Planta
4. Seccions tipus
5. Enderrocs
6. Definició geomètrica
7. Estructures
8. Paviments
9. Elements urbans
10. Jardineria i reg
11. Abastament d'aigua
12. Xarxa de drenatge
13. Enllumenat
14. Instal·lació elèctrica

DOCUMENT NÚM. 03. PLECS DE PRESCRIPCIONS

03.1. Plec general

03.2. Plec de prescripcions tècniques particulars

DOCUMENT NÚM. 04. PRESSUPOST

Amidaments

Quadre de preus 1

Quadre de preus 2

Pressupost

Resum de pressupost

Últim full

DOCUMENT NÚM. 1. MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS 3
1.1 TOPOGRAFIA 4
1.2 GEOTÈCNIA 4
1.3 ESTUDIS RELACIONATS 4
1.4 SERVEIS EXISTENTS 4
2. OBJECTE 4
3. ESTAT ACTUAL 4
4. PROPOSTA D'ACTUACIÓ 6
4.1 PAVIMENTACIÓ 6
4.2 DRENATGE 7
4.3 ESTRUCTURES 7
4.3.1 Mur de contenció 7
4.3.2 Mur de tancament 7
4.3.3 Mur-grada 7
4.4 ELEMENTS URBANS 7
4.4.1 Elements d'estada 7
4.4.2 Papereres 8
4.4.3 Fonts 8
4.4.4 Mobiliari esportiu 8
4.4.5 Altres 8
4.4.5.1 Tancament 8
4.4.5.2 Pilones 8
4.4.5.3 Bancades horts 8
4.5 JARDINERIA I REG 8
4.5.1 Arbrat 8
4.5.1.1 Arbrat a mantenir 8
4.5.1.2 Arbrat a trasplantar 8
4.5.1.3 Arbrat nou 8
4.5.2 Reg 9
4.6 XARXA D'ENLLUMENAT 9

4.7 XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA 9

4.8 ACCESSIBILITAT 9

4.8.1 Condicions generals de l'itinerari de vianants accessible 9

4.8.2 Condicions generals d'àrees d'estància 10

4.8.3 Paviments 10

4.8.4 Elements d'urbanització 10

4.8.5 Reixes, escocells i tapes d'instal·lacions 10

4.8.6 Vegetació 10

4.8.7 Rampes i escales 10

4.8.7.1 Rampes 10

4.8.7.2 Escales 11

5. FASES D'OBRA 11

6. PLA D'OBRES 12

7. SEGURETAT I SALUT 12

8. CONTROL DE QUALITAT 12

9. GESTIÓ DE RESIDUS 13

10. JUSTIFICACIÓ DE PREUS 13

11. REVISIÓ DE PREUS 13

12. PRESSUPOST 13

13. DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE 13

1. ANTECEDENTS

Amb l'aprovació del decret 2015/4151, de 10 de desembre, l'Ajuntament de Calafell va aprovar la contractació de BCQ Arquitectura per a la redacció del Projecte bàsic de tancament de la pista esportiva, nova construcció de vestidors de l'IES Camí de Mar i urbanització de l'entorn.

Un cop realitzat aquest projecte bàsic, amb data de gener de 2021, l'Ajuntament de Calafell treu a licitació el projecte constructiu en dos lots, dels quals el Lot 2 E3 Solinteg en resulta l'adjudicatari:

- Lot 1. Tancament de la pista esportiva i nous vestidors
- Lot 2. Urbanització de l'entorn

L'actuació del Lot 2, objecte del present projecte constructiu, consisteix en les següents millores:

- Nova plaça pública pels veïns de Calafell
- Lligat i posada en comú els espais verds i els equipaments propers a la parcel·la
- Reorganització de l'espai del pati de l'IES Camí de Mar
- Reurbanització de l'actual aparcament del carrer Joan Nin per garantir un bon accés des del Passeig de la Unió i un accés ben identificat del nou equipament

La superfície estimada establerta per l'actuació és de 10.600 m^2.

Urbanísticament, el projecte s'ha resolt seguint les directrius del Pla d'Ordenació Urbanística Municipal (POUM) de Calafell amb data de Juliol 2010.

Pel que fa a les seves prestacions, l'edifici compleix els requisits bàsics de qualitat establerts per la Llei d'Ordenació d'Edificació (LOE llei 38/1999) i desenvolupats principalment pel Codi Tècnic de l'Edificació (CTE RD. 314/2006).

Igualment es dona compliment a la resta de normativa tècnica, d'àmbit estatal, autonòmic i municipal que li sigui d'aplicació.

1.1 Topografia

L'aixecament topogràfic realitzat s'adjunta a l'Annex 02. Topografia.

L'objectiu del treball és obtenir un plànol topogràfic de detall de l'àmbit del projecte.

Per completar la informació topogràfica dels plànols s'ha utilitzat la disponible al lloc web de l'Institut Cartogràfic de Catalunya.

En coherència amb l'aixecament topogràfic i la cartografia de referència de l'ICC, el present projecte està realitzat en el mateix sistema de coordenades: ETRS89.

1.2 Geotècnia

L'estudi geotècnic s'adjunta a l'Annex 03. Geologia i geotècnia.

A mode resum, l'informe conté la següent informació:

S'han realitzat 5 sondeigs i 12 assaigs tipus SPT amb extracció de mostra al llarg del sondeig a rotació. En general s'han detectat 3 nivells diferents:

- El nivell 1 es tracta d'un sol format por reblert de terreny natural remogut, restes d'origen antròpic i/o terreny vegetal marró fosc. Des del punt de vista geotècnic, els materials d'aquest nivell podrien presentar una alta deformabilitat i col·lapsabilitat i no serien aptes per a fonamentar en ells. Aquest nivell apareix a les profunditats 1.00m, 1.00, 1.50m, 2.30m i 1.50m respecte els sondeigs S-1, S-2, S-3, S-4 i S-5 respectivament.
- El nivell 2 es tracta d'un sol format per graves heteromètriques amb matriu llimo-sorrenca de coloracions marronoses. Des del punt de vista de resistència, els materials que conformen aquest nivell es podrien classificar com un sol des de mitjanament dens a dens. És possible fonamentar a aquest nivell.
- Per últim, els materials que conformen el nivell 3 es podrien classificar com rocosos.

1.3 Estudis relacionats

S'adjunta com a apèndix de l'annex 01. Antecedents el "*Projecte Bàsic del Tancament de la pista esportiva, nova construcció de vestidors de l'IES Camí de Mar i urbanització de l'entorn, Calafell*".

1.4 Serveis existents

Els serveis existents rebuts s'han analitzat per tal de preveure les possibles interferències i, en particular, per definir els punts de connexió de la xarxa de drenatge de l'institut a la xarxa municipal de sanejament.

2. OBJECTE

L'objecte del present document és la redacció del Projecte Executiu del tancament de la pista esportiva i nova construcció de vestidors i urbanització de l'entorn de l'IES Camí del Mar, a Calafell (Baix Camp).

La parcel·la del projecte forma part del sistema d'equipaments municipals. Es troba dins del sol urbà consolidat, en gran part lliure d'edificacions existents, tot i que amb l'existència de la pista esportiva objecte del projecte, dotada d'una coberta. A la mateixa parcel·la es troben les edificacions i espais exteriors de joc de l'IES Camí de Mar.

3. ESTAT ACTUAL

Actualment, tota la zona de l'àmbit del present projecte presenta un estat força deteriorat. Pel que fa a l'interior del recinte de l'IES Camí de Mar, les zones amb paviment de mescla bituminosa, és a dir, la pista d'atletisme i la zona amb cistelles de bàsquet i porteries de futbol sala es troba molt desgastada, amb deformacions i esquerdes d'importància. Els arbres no tenen escocells i la disposició de cistelles i porteries fa incompatible la pràctica dels dos esports de forma simultània sense interferències entre uns i altres. La pista d'atletisme és l'element més deteriorat, faltant en alguns punts part del paviment.

Pista d'atletisme a l'alçada del mur del carrer Joan Nin

A més a més, la pista de voleibol se superposa amb la pista d'atletisme fent, altre cop, impossible l'ús dels dos espais de forma simultània sense interferència entre els seus usuaris.

Pistes d'atletisme i voleibol

Els paviments de panot i formigó es troben en molt mal estat, amb deformacions i esquerdes importants.

A excepció d'alguna reixa, no hi ha drenatge en la major part de l'espai, i els edificis desguassen les canals de coberta directament sobre el paviment.

L'espai està força desaprofitat, amb espais oberts de grans dimensions que no tenen una utilitat clara, com ara la zona del costat esquerre de la pista esportiva que limita amb el mur de separació amb l'aparcament.

Espai obert limitant amb l'aparcament i la pista esportiva

Pel que fa a l'espai exterior, l'aparcament existent és de paviment de terra i no presenta cap tipus d'ordenació pel que fa a les places, fet que provoca que s'aparqui de forma totalment desordenada, especialment a les hores punta, corresponents a les hores d'entrada i sortida de les instal·lacions.

L'aparcament tampoc disposa de cap tipus de drenatge, així com de zones d'ombra o enllumenat.

Aparcament al seu límit amb el passeig de la Unió

4. PROPOSTA D'ACTUACIÓ

La proposta de la nova urbanització de l'entorn de la pista esportiva de l'IES Camí de Mar, es divideix en actuacions dins del recinte de l'institut i a la part exterior del mateix, al seu marge nord límit amb el carrer Joan Nin i al marge est amb el passeig de la Unió.

- Pel que fa a les instal·lacions de l'institut:
  - Renovació de paviments, elements urbans i enllumenat
  - Major aprofitament de l'espai disponible
    - Noves pistes esportives
    - Noves zones de descans amb ombra
  - Dotació de xarxa de drenatge
  - Major accessibilitat dels espais
  - Nou tancament de les instal·lacions a la zona límit amb el carrer Joan Nin i aparcament
- Pel que fa a l'exterior de les instal·lacions de l'institut:
  - Pavimentació, enllumenat i ordenació de l'aparcament
  - Nova plaça pública
  - Nova pista esportiva
  - Nou accés a la pista esportiva des de l'exterior de les instal·lacions de l'institut

4.1 Pavimentació

A continuació es presenta una relació dels diferents paviments utilitzats com de la zona on es preveu la seva col·locació:

- Formigó lliscat: Escales i plataforma a la zona d'accés al pavelló des del carrer Joan Nin. Perímetre de la pista d'atletisme i pistes poliesportives, dues d'elles situades al límit est de l'actuació, una al límit oest, adjacent a la pista d'atletisme i l'altra fora del recinte de l'institut, tocant a la vorera del carrer Joan Nin, limitant pel seu costat sud amb l'aparcament.
- Peces de formigó prefabricat: Perímetre i zona posterior de l'edifici de l'institut ubicat a la zona sud, limitant amb el carrer Jaume Pallarès i les edificacions d'habitatges existents a la zona sud-est.
- Formigó desactivat: Perímetre i zona posterior de l'edifici de l'institut ubicat a la zona sud, limitant amb el carrer Jaume Pallarès i les edificacions d'habitatges existents a la zona sud-est.
- Sauló: Zona d'horts, a l'espai comprès entre el pavelló cobert i la pista d'atletisme. Marge sud de les instal·lacions, on es situarà una zona de descans amb bancs i taules. Fora de les instal·lacions, a la nova plaça situada entre la pista esportiva i la plataforma d'accés al pavelló des del carrer Joan Nin.
- Panot: Vorera del carrer Joan Nin. Vorera de la zona limitant amb l'aparcament pel seu costat est i el nou espai comprès entre la pista esportiva, el carrer Joan Nin i el passeig de la Unió.
- Paviment asfàltic: Aparcament.
- Parterres: Zona d'arbrat al costat dret de l'edifici de l'institut del costat oest. Adossat al paviment d'accés a l'edifici de l'institut de la zona est.
- Panot PTI (paviment tàctil indicador): Aquest panot es col·locarà als inicis i finals de les rampes situades en tot l'àmbit del projecte.

- Pas peces formigó: Plaça de sauló a l'exterior de les instal·lacions.
- Paviment de formigó amb acabat pintat: Pistes d'atletisme i salt de llargada.
- Fossar pista de sorra: Pista de salt de llargada.

Les seccions de cada paviment es troben especificades a l'Annex 05. Ferms i paviments.

4.2 Drenatge

Per a un bon ús i confort dels usuaris, les superfícies de paviment de l'IES Camí de Mar, l'aparcament i els seus voltants, disposaran d'un sistema que asseguri el correcte drenatge tant de l'escorrentia superficial com soterrada.

Es projecten dues xarxes de pluvials independents, una que connecta al col·lector de pluvials existent al Passeig de la Unió i una segona que connecta al col·lector unitari del Carrer Jaume Pallarès.

Les xarxes de drenatge estan conformades per una successió de reixes interceptores transversals a les rampes, la plataforma d'aparcament o envoltant les pistes esportives. També es situen uns embornals al voltant de l'edifici de l'institut enrasats a la vorada, que a la vegada recullen les aigües de la coberta que vessen per les baixants existents. Les aigües recollides per les reixes i embornals desguassen a diferents col·lectors que convergeixen als dos punts de connexió a la xarxa existent.

A la zona arbrada ,entre la pista d'atletisme i l'edifici principal de l'institut, es col·loca un tub dren perforat que es connecta al col·lector previst número 7.

Les reixes interceptores seran de classe C-250 a l'aparcament i B-125 per a les zones de vianants, de 20 cm d'ample amb la caixa de formigó polímer.

Els embornals seran de 70x30 cm.

Els tubs seran de polietilè corrugat (PE) SN4 amb diàmetres exteriors entre 200 i 630 mm.

Els pous de registre seran de formigó prefabricat amb tapes de fosa.

4.3 Estructures

Com a part de la proposta d'urbanització, resulta necessària la construcció d'un mur de tancament per a l'institut, un mur de contenció per a les terres al costat de la pista d'atletisme i un mur que funcionarà com a grada a la pista de bàsquet de la zona sud oest.

4.3.1 Mur de contenció

Al marge esquerre de la pista d'atletisme es construeix un mur per a contenir les terres. El mur de contenció té una longitud d'aproximadament 68,00 m i serà construït amb formigó armat HA-25/B/30/IIIa i barres B500S.

4.3.2 Mur de tancament

El mur de tancament compta amb una longitud de 61,00 m i farà de base per al tancament metàl·lic. Serà igualment construït amb formigó armat HA-25/B/30/IIIa i barres B500S.

4.3.3 Mur-grada

Al voltant de la pista de basquetbol s'ha decidit construir un mur amb funció de grades. Aquest mur comptarà amb dos trams perpendiculars entre ells de 18,41 m i 32,81 m. Serà construït amb formigó en massa i se li col·locarà una malla d'acer per prevenir la fissuració.

Per a més detall sobre els elements estructurals projectats veure l'Annex 09. Estructures.

4.4 Elements urbans

Tots els elements urbans disposats al present projecte garanteixen uns mínims comuns de funcionalitat, manteniment, sostenibilitat, accessibilitat i seguretat.

Els elements urbans en el present projecte són:

- Mobiliari urbà: bancs, papereres, fonts, etc.
- Mobiliari esportiu: cistelles, taules de ping-pong, etc.
- Altres: bancades per horts, tanca, etc.

La ubicació dels elements de mobiliari urbà queden definits al Document 2. Plànols.

4.4.1 Elements d'estada

Es disposa un únic model de banc, de fusta tropical de 200 cm de longitud amb respatller i estructura d'acer inoxidable repartit per diversos espais del recinte de l'IES Camí de Mar, especialment a les zones de paviment de sauló i a l'espai central, que es forma entre el pavelló i les edificacions de l'institut.

A l'exterior del recinte es col·loca el mateix tipus de banc a la nova plaça.

Es disposen també, taules de pícnic de fusta de pi i estructura d'acer inoxidable, de 180 cm de longitud. Aquestes es col·loquen a la zona d'horts i a la zona de paviment de sauló de l'extrem sud del recinte.

4.4.2 Papereres

S'han disposat papereres trabucables de 42 cm de diàmetre, de planxa perforada de 2 mm de gruix d'acer inoxidable.

4.4.3 Fonts

S'han substituït les tres fonts existents a l'interior del recinte de l'IES Camí de Mar i se n'han afegit tres més de noves. Aquestes fonts, de forma prismàtica de 110 cm d'alçada són d'acer amb protecció antioxidant i pintura de partícules metàl·liques, amb aixeta temporitzada i reixa de desguàs davantera.

4.4.4 Mobiliari esportiu

El mobiliari esportiu consisteix en cistelles de bàsquet i taules de ping-pong, ambdós de tipus antivandàlic per garantir-ne la seva durabilitat i baix manteniment. A més a més, s'ha inclòs al projecte una pista d'atletisme i una de salt de longitud.

4.4.5 Altres

4.4.5.1 Tancament

El tancament nou a col·locar al marge dret del recinte de l'IES Camí de Mar de separació amb l'aparcament serà de la mateixa tipologia de l'existent, consistent en panells de malla electrosoldada emmarcada en acabat galvanitzat. Es disposarà d'un accés de vehicles a la zona sud del tancament per accés eventual de vehicles, consistent en una porta batent de 3,00x2,00 m.

4.4.5.2 Pilones

Es col·locaran noves pilones en tot el perímetre de l'aparcament, als límits amb el passeig de la Unió i el carrer de Joan Nin. Aquestes seran de fusta plàstica reciclada i cap d'acer inoxidable, de secció circular i 110 cm d'alçada.

4.4.5.3 Bancades horts

Els horts estaran formats per taulons de fusta de roure de 12 cm de cantell. L'alçada dels murets serà de 40 cm d'alçada, amb muntants cada 2,50 m.

La posició i característiques de tots els elements descrits queden definits al Document 2. Plànols.

4.5 Jardineria i reg

La proposta de jardineria de la urbanització de l'entorn de la pista esportiva de l'IES Camí de Mar, així com dels espais exteriors al recinte contempla renovar gran part de l'arbrat existent, s'ha elaborat tenint en compte les directrius del Pla Director de l'arbrat viari de Calafell.

Analitzant l'estat actual de l'arbrat, tant de l'interior com de l'exterior del recinte, s'ha mantingut alguns arbres, trasplantat una part i una gran part es renovarà.

Pel que fa a la instal·lació del reg, s'ha dissenyat una xarxa per a tot l'arbrat que es troba dins del recinte i una altra per l'arbrat exterior.

Per a més detall de la redistribució de l'arbrat i la instal·lació de reg veure el Document 2. Plànols.

4.5.1 Arbrat

Tal i com s'ha descrit al punt anterior, es proposen diverses actuacions segons l'estat i ubicació actual de l'arbrat a l'àmbit del projecte.

4.5.1.1 Arbrat a mantenir

Pel que fa a l'arbrat a mantenir a la seva posició actual, del tram de vorera del carrer Joan Nin se'n manté tot l'existent. Aquest arbrat, Brachychiton, es troba en un estat correcte.

4.5.1.2 Arbrat a trasplantar

Els arbres a trasplantar són, per una banda, les oliveres existents, tant a l'aparcament com a l'interior del recinte. Tant les tres oliveres de l'exterior del recinte com les sis que es troben actualment al costat dret de la pista poliesportiva a reformar, seran trasplantades a la zona sud est del recinte, on actualment ja hi ha dues oliveres.

Per altra banda, la Ceratonia que es troba a l'aparcament, es proposa traslladar-la a la nova plaça tova projectada al costat dret de l'accés al nou pavelló poliesportiu.

4.5.1.3 Arbrat nou

Les espècies i ubicacions a plantar són les següents:

- Pistachia Chinensis: Es plantaran 8 arbres al parterre del costat del mur del carrer Jaume Pallarès.
- Sophora Japonica: Es plantaran 4 arbres, distribuïts en 1 filera, al lateral de la pista esportiva del costat sud-oest del recinte.
- Pyrus Calleryana: Es plantaran 3 arbres, distribuïts en 1 filera, a l'espai entre l'edifici de l'institut i la nova pista d'atletisme.
- Bauhinia Purpurea: Es plantaran 16 arbres, distribuïts en 3 fileres, 2 davant la façana sud i 1 davant la façana est del pavelló poliesportiu.
- Tipuana Tipu: Es plantaran 5 arbres, distribuïts en 2 fileres, davant la façana d'accés al pavelló poliesportiu des del carrer Joan Nin.
- Acer Monspessulanum: Es plantaran 2 arbres, distribuïts en 1 filera, a la zona on es col·locaran els horts, davant del mur entre el recinte i el carrer Joan Nin.
- Koelreuteria Paniculata: Es col·locaran 15 arbres, distribuïts en una filera, al parterre situat al costat esquerre de la nova pista d'atletisme projectada.
- Acer Buergerianum: Es col·locaran 6 arbres, distribuïts en 2 fileres, a la nova plaça situada a la confluència entre el carrer Joan Nin i el Passeig de la Unió.
- Gledithsia Triacanthos: Es plantaran 18 arbres, distribuïts en 3 fileres a l'aparcament.

4.5.2 Reg

De les dues xarxes projectades, una per a l'exterior i l'altra per a l'interior del recinte de l'institut, la primera es connecta al pericó ubicat dins del recinte, a la zona sud-est ,proper a un dels accessos des del carrer Jaume Pallarès. La xarxa exterior es connectarà a un pericó ubicat al Passeig de la Unió.

El reg de les dues xarxes tindrà les mateixes característiques. Tot l'arbrat es regarà mitjançant un sistema per degoteig, compost per un tub de polietilè de 40 mm.

La xarxa de l'exterior de l'institut està composta per un únic sector, mentre que la interior estarà dividida en dos sectors. Per a cada xarxa es disposa d'un programador, i per a cada sector d'una electrovàlvula.

Les anelles per al reg estaran formades per un tub de 16 mm de diàmetre, formant anelles de 65 cm de diàmetre, amb el tub introduït dins d'un tub corrugat perforat de 50 mm de diàmetre, soterrades 10 cm.

4.6 Xarxa d'enllumenat

Pel que fa a l'interior de les instal·lacions, es proposa una nova xarxa d'enllumenat, ja que degut a la nova distribució d'espais, s'han de retirar tres bàculs de gran alçada, ubicats a la zona sud-est, propera a la porta d'accés al recinte des del carrer Jaume Pallarès.

Pel que fa a l'exterior, es projecta enllumenat a la zona d'aparcament, degut a que actualment no disposa de cap tipus d'il·luminació.

4.7 Xarxa d'abastament d'aigua

A més a més de les tres fonts existents al recinte de l'IES Camí de Mar, se'n projecten tres més: una a la zona d'horts del marge nord oest del recinte, una enfront de les dues pistes esportives del marge dret del recinte i una altra al marge nord est. Al costat de la font de la zona d'horts s'hi instal·larà una aixeta a la que poder-hi connectar una mànega per a poder regar.

L'abastament de la font i aixeta de la zona d'horts es realitzarà connectant a la conducció existent, que actualment es troba adossada al mur que separa el recinte de l'institut amb el carrer de Joan Nin. S'executarà un pericó de 60x60x60 cm en el que es farà la derivació de la conducció existent cap a la font i l'aixeta, amb un tub PE de 160 mm de diàmetre.

Pel que fa a les altres dues fonts, es connectarà una conducció al pericó existent que es troba davant de la porta d'accés al recinte des del carrer Jaume Pallarès, extrem est del recinte.

Des d'aquest pericó es projecta una conducció PE de 50 mm de diàmetre fins a un pericó projectat de 60x60x60 cm, al costat del qual s'ubicarà la font. El tub del pericó fins a la font serà de PE de 160 mm de diàmetre.

Tots els trams que quedin sota paviment dur s'hauran d'enfundar en un tub corrugat de PE de doble capa de diàmetre 125 mm.

La xarxa projectada es troba detallada al Document 02. Plànols.

4.8 Accessibilitat

4.8.1 Condicions generals de l'itinerari de vianants accessible

Tot l'espai públic destinat al trànsit o estància de vianants garanteix un ús no discriminatori i presenta les següents característiques:

- El pendent longitudinal de l'itinerari de vianants accessible és ≤ 7 %
- El pendent transversals de l'itinerari de vianants accessible és < 2 %
- Amplada de pas 0,90 m lliure d'obstacles
- No presenta ni graons aïllats ni ressalts en cap punt
- Els paviments de l'itinerari accessible de vianants són durs, estables, antilliscants en sec i en mullat, sense peces o elements solts.
- En tot el seu recorregut disposa d'un nivell mig d'il·luminació de 15 luxs, projectat de forma homogènia i evitant l'enlluernament.

Pendents general del projecte:

- En general, no es troben pendents majors del 2 % en cap de les superfícies projectades.

4.8.2 Condicions generals d'àrees d'estància

Àrees de perímetre tancat on es realitzen una o diverses activitats que presenten les següents característiques:

- Existeixen dues zones diferenciades amb paviment dur i accessibles per a vianants amb mobilitat reduïda, amb la proximitat d'un banc respatller i recolza braços.
- Ample lliure de pas no inferior a 0,90 m.
- No presenta ni graons aïllats ni ressalts en cap punt.

4.8.3 Paviments

Tots els paviments (formigó desactivat, lloses de peces de formigó, etc.) de l'espai públic destinat al trànsit o estància presenten les següents característiques:

- Els paviments són durs, estables, antilliscants en sec i en mullat, sense regruixos, ressalts, peces ni elements solts, de textura llisa i uniforme, continus, compactes i ben fixats a l'element de suport.

4.8.4 Elements d'urbanització

El disseny, col·locació i manteniment dels elements d'urbanització garanteix la seguretat, accessibilitat, l'autonomia i la no discriminació de totes les persones. No presenten ondulacions, forats o ressalts, ni angles vius que puguin produir l'ensopegada de les persones, ni les superfícies produeixin enlluernaments.

Els elements d'urbanització mai envaeixen l'àmbit lliure de pas de l'itinerari de vianants accessible.

Al Document 2. Plànols est troben recollits aquests elements.

4.8.5 Reixes, escocells i tapes d'instal·lacions

Les reixes, escocells i tapes d'instal·lacions estan enrasades amb el paviment.

4.8.6 Vegetació

La vegetació prevista al projecte mai envaeix els itineraris de vianants accessibles.

4.8.7 Rampes i escales

Totes les rampes i escales disposades compleixen amb l'establert al document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i la utilització dels espais públics urbanitzats:

4.8.7.1 Rampes

a) Tindran una amplada mínima lliure de pas de 1,80 m. Aquesta amplada es mesurarà entre parets o elements de protecció, sense descomptar l'espai ocupat pels passamans, sempre que aquests no sobresurtin més de 12 cm de la paret o element de protecció.

b) La longitud màxima en projecció horitzontal serà de 9,00 m.

c) La pendent longitudinal màxima serà del 10% per trams de fins a 3,00 m de longitud, i del 8% per trams de fins a 9,00 m de longitud, mesurats en projecció horitzontal.

d) La pendent transversal màxima serà del 2%.

e) Els replans situats entre trams d'una rampa sense canvi de direcció tindran la mateixa amplada que aquesta i una profunditat mínima d'1,50 m. Quan existeixi canvi de direcció entre dos trams, el disseny del replà haurà d'assegurar l'adequat ús de la rampa, respectant com a mínim una amplada mínima de pas, al llarg del mateix, d'1,80 m.

4.8.7.2 Escales

a) L'empremta mesurarà 28 cm com a mínim i la contrapetja 13 cm com a mínim i 17,5 cm com a màxim. En tot cas l'empremta H i la contrapetja C compliran la relació següent: 54 cm ≤ 2C + H ≤ 70 cm.

b) No s'admetran graons amb discontinuïtats en l'empremta o sense peça de tabica, la qual no tindrà ressalts de cap tipus.

c) Les contrapetges de cada tram tindran la mateixa alçada i les empremtes tindran la mateixa dimensió. Entre dos trams consecutius la contrapetja no variarà més d' 1 cm.

d) L'angle format per l'empremta i la contrapetja serà major o igual a 75° i menor o igual a 90°.

e) No s'admetrà bocell.

f) Cada esglaó se senyalitzarà en tota la seva longitud amb una banda de 5 cm d'amplada enrasada a l'empremta i situada a 3 cm de la vora, que contrastarà en textura i color amb el paviment de l' esglaó.

g) Els replans situats entre trams d'una escala sense canvi de direcció tindran el mateix ample que aquesta i una profunditat mínima d'1,20 m. Quan existeixi canvi de direcció entre dos trams, el disseny del replà haurà d'assegurar l'adequat ús de l'escala, respectant com a mínim un ample lliure de pas, al llarg del mateix, d' 1,20 m.

5. FASES D'OBRA

L'execució dels treballs s'ha tramificat en dues parts:

- **FASE 1. Execució de l'aparcament**
  - **Fase 1.1. Treballs previs.** En aquesta fase es recullen els treballs relacionats amb totes les actuacions necessàries per poder executar les obres proposades a la fase següent: instal·lacions provisionals, neteja del recinte i senyalització de les obres, protecció de l'arbrat a trasplantar i d'altres operacions necessàries per a l'inici dels treballs.
  - **Fase 2.2. Demolicions.** En aquesta fase s'inicien les demolicions de paviments, contencions de formigó, papereres, pilones i senyalització vertical.
  - **Fase 2.3. Xarxes de serveis.** En aquesta fase s'inicien el moviment de terres i l'execució de la xarxa de drenatge.
  - **Fase 2.4. Fonaments.** En aquesta fase s'inicia l'excavació de fonaments i execució de mur i fonaments de la tanca perimetral de l'institut, al tram que limitarà amb el nou aparcament.
  - **Fase 2.5. Paviments.** Esplanacions, sub-bases de tot-ú, paviment de panot, sauló i paviment de mescla bituminosa, juntament amb el trasplantament de l'arbrat a conservar a la seva posició final.
  - **Fase 2.6. Mobiliari i acabats.** En aquesta fase es procedirà a la col·locació de tancament perimetral, a la zona que limita amb l'aparcament, pilones i el mobiliari que pertoqui en general, així com la senyalització d'aparcament. Connexió a la xarxa general de sanejament (pluvials).

- **FASE 2. Execució de la resta d'urbanització**
  - **Fase 1.1. Treballs previs.** En aquesta fase es recullen els treballs relacionats amb totes les actuacions necessàries per poder executar les obres proposades a la fase següent: instal·lacions provisionals, neteja del recinte i senyalització de les obres, protecció de l'arbrat a mantenir o trasplantar i d'altres operacions necessàries per a l'inici dels treballs.
  - **Fase 2.2. Demolicions.** En aquesta fase s'inicien les demolicions de murs, paviments, retirada de tanques existents, bancs, papereres i fonts, així com la retirada de l'arbrat que no es mantindrà.
  - **Fase 2.3. Xarxes de serveis.** En aquesta fase s'inicien el moviment de terres i instal·lació de nous serveis, com les xarxes d'abastament d'aigua, drenatge i enllumenat.
  - **Fase 2.4. Fonaments.** En aquesta fase s'inicia l'excavació de fonaments i execució de murs i fonaments.
  - **Fase 2.5. Paviments.** Esplanacions, sub-bases de tot-ú, soleres de formigó, paviment de llambordins, així com vorades i encintats, juntament amb el trasplantament d'arbrat a la seva posició final i plantació del nou arbrat.

- **Fase 2.6. Mobiliari i acabats.** En aquesta fase es procedirà a la col·locació de tancament perimetral i tot el mobiliari en general, instal·lació dels elements d'enllumenat i acabats de les pistes esportives. Connexió a la xarxa general de sanejament (residuals i pluvials) i d'enllumenat.

L'ordre de les fases principals podria variar en funció de quan es comencin les obres, donat que el període idoni per realitzar les obres d'urbanització interior del recinte de l'IES Camí de Mar seria el període de vacances estival. D'aquesta manera es facilitaria l'execució de les obres i es reduiria al màxim possible les molèsties que les obres poden produir al normal funcionament de l'institut.

6. PLA D'OBRES

Es considera un termini per a la realització de les obres de sis (6) mesos on, pel càlcul de la duració de cada fase s'ha tingut en compte la tramificació de les fases, segons es detalla a l'annex 07. Estudi de l'organització i desenvolupament de l'obra. El pla d'obres es troba a l'annex 12. Pla d'obres.

Fase 1. Aparcament

La combinació dels diferents aspectes ha donat lloc a un programa de treballs el termini total del qual s'estima en dos (2) mesos per a la Fase 1, tal i com es pot constatar al pla d'obres inclòs a l'Annex Pla de treballs.

Fase 2. Resta d'urbanització

La combinació dels diferents aspectes ha donat lloc a un programa de treballs el termini total del qual s'estima en quatre (4) mesos per a la Fase 2, tal i com es pot constatar al pla d'obres inclòs a l'Annex Pla de treballs.

7. SEGURETAT I SALUT

D'acord amb el Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre de 1997, i de l'apartat 1, paràgraf g), de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, en el present Projecte s'inclou un estudi de Seguretat i Salut en el Treball, que forma part del mateix.

El pressupost de Seguretat i Salut de les obres ascendeix a **DISSET MIL CENT QUARANTA-VUIT EUROS amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS (17.148,67 €),** import que queda recollit al Pressupost d'Execució Material del Projecte, dividit de la següent manera per a les 2 Fases en les que es divideix el projecte:

Fase 1. Aparcament

El pressupost de Seguretat i Salut de les obres corresponents a la Fase 1 ascendeix a **MIL SIS-CENTS SETANTA-SET EUROS amb TRENTA-UN CÈNTIMS (1.677,31 €),** import que queda recollit al Pressupost d'Execució Material del Projecte.

Fase 2. Resta d'urbanització

El pressupost de Seguretat i Salut de les obres corresponents a la Fase 2 ascendeix a **QUINZE MIL QUATRE-CENTS SETANTA-UN EUROS amb TRENTA-SIS CÈNTIMS (15.471,36 €),** import que queda recollit al Pressupost d'Execució Material del Projecte.

8. CONTROL DE QUALITAT

En compliment de la normativa vigent es redacta el Pla de Control de Qualitat per a l'execució de les obres. En aquest pla s'assenyalen les unitats objecte de control, el tipus, la freqüència i la quantitat d'assaigs a realitzar.

Els controls a realitzar són essencialment dels tipus següents:

- Control del material
- Control d'execució

Per a la realització del Pla de Control de Qualitat, s'ha utilitzat el programa TCQ2000 i emprat el banc de criteris, que inclou el llistat de preus de referència, de 2020 d'INFRAESTRUCTURES.CAT.

Per a dur a terme el Pla de Control de Qualitat, s'ha procedit a l'associació d'uns determinats àmbits o assajos en aquelles partides que s'han considerat oportunes, a banda dels àmbits ja associats pel propi programa TCQ i s'han realitzat també, les pertinents correccions a les relacions d'unitats de les partides convenients.

Fase 1. Aparcament

El pressupost d'Execució per Contracte (sense IVA) del Pla de Control de Qualitat corresponent a la Fase 1 del present projecte puja a la quantitat de **DOS MIL SEIXANTA-VUIT EUROS amb TRENTA-UN CÈNTIMS (2.068,31 €).** Aquest import representa un 1,42% respecte del pressupost d'Execució per Contracte (sense IVA) del total de les obres corresponents a la Fase 1 del present projecte (145.366,99 €).

Fase 2. Resta d'urbanització

El pressupost d'Execució per Contracte (sense IVA) del Pla de Control de Qualitat corresponent a la Fase 2 del present projecte puja a la quantitat de **DINOU MIL CINC-CENTS SETZE EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS (19.516,39 €).** Aquest import representa un 1,47% respecte del pressupost d'Execució per Contracte (sense IVA) de les obres corresponents a la Fase 2 del present projecte (1.331.141,17 €).

9. GESTIÓ DE RESIDUS

La gestió de residus pretén identificar totes aquelles accions de minimització a tenir en consideració en el projecte per tal de prevenir la generació de residus de la construcció i demolició durant la fase d'obra o de reduir-ne la seva producció.

Fase 1. Aparcament

El cost de la gestió de residus corresponent a la Fase 1, considerant la classificació, el transport a abocador i tractament, ascendeix a la quantitat de **DOS MIL TRENTA-VUIT EUROS amb CATORZE CÈNTIMS (2.038,14 €).**

Fase 2. Resta d'urbanització

El cost de la gestió de residus corresponent a la Fase 2, considerant la classificació, el transport a abocador i tractament, ascendeix a la quantitat de **SEIXANTA-QUATRE MIL QUATRE-CENTS TRETZE EUROS amb VINT-I-CINC CÈNTIMS (64.413,25 €).**

El pressupost d'aplicació i execució de l'Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Demolició s'ha incorporat al pressupost general de l'obra per a cada fase.

10. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

La justificació de preus del present projecte es basa en el banc de preus del BEDEC 2022, realitzat amb els costos de mà d'obra, maquinària i materials de mercat.

Per a la utilització d'un banc de preus homogeni s'ha decidit contemplar els sobrecostos per obres de petit import en un únic coeficient. El coeficient seleccionat per contemplar aquests aspectes és el percentatge de costos indirectes que s'aplica a la justificació de preus. Aquest s'estima en un 5%.

11. REVISIÓ DE PREUS

D'acord amb l'article 103 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, no escau incloure al Plec de Clàusules Administratives Particulars de l'obra cap clàusula de revisió de preus perquè el termini d'execució no excedeix de vint-i-quatre (24) mesos.

12. PRESSUPOST

Fase 1. Aparcament

El Pressupost d'Execució Material corresponent a la Fase 1 de l'obra puja a la quantitat de **CENT VINT-I-DOS MIL CENT VUITANTA-SIS EUROS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS (122.186,35 €).**

El Pressupost d'Execució Material, afegides les Despeses Generals (13%) i el Benefici Industrial (6%), puja a la quantitat de **CENT QUARANTA-CINC MIL QUATRE-CENTS UN EUROS amb SETANTA-SIS (145.401,76 €).**

El Pressupost d'Execució per Contracte (amb IVA del 21%) puja a la quantitat de **CENT SETANTA-CINC MIL NOU-CENTS TRENTA-SIS EUROS amb TRETZE CÈNTIMS (175.936,13 €)**.

Fase 2. Resta d'urbanització

El Pressupost d'Execució Material corresponent a la Fase 2 de l'obra puja a la quantitat de **UN MILIÓ CENT DIVUIT MIL SIS-CENTS SIS EUROS amb DOS CÈNTIMS (1.118.606,02 €).**

El Pressupost d'Execució Material, afegides les Despeses Generals (13%) i el Benefici Industrial (6%), puja a la quantitat de **UN MILIÓ TRES-CENTS TRENTA-UN MIL CENT QUARANTA-UN EUROS AMB SETZE CÈNTIMS (1.331.141,16 €).**

El Pressupost d'Execució per Contracte (amb IVA del 21%) puja a la quantitat de **UN MILIÓ SIS-CENTS DEU MIL SIS-CENTS VUITANTA EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS (1.610.680,80 €)**.

13. DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE

DOCUMENT NÚM. 01. MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS

Annex núm. 01. Antecedents

Annex núm. 02. Topografia

Annex núm. 03. Geologia i geotècnia

Annex núm. 04. Moviments de terres i enderrocs

Annex núm. 05. Ferms i paviments

Annex núm. 06. Drenatge, climatologia i hidrologia

Annex núm. 07. Estudi de l'organització i desenvolupament de l'obra

Annex núm. 08. Serveis afectats

Annex núm. 09. Estructures

Annex núm. 10. Elements urbans

Annex núm. 11. Estudi de seguretat i salut

Annex núm. 12. Pla d'obres

Annex núm. 13. Justificació de preus

Annex núm. 14. Pressupost per al coneixement de l'administració

Annex núm. 15. Pla de control de qualitat

Annex núm. 16. Accessibilitat

Annex núm. 17. Reportatge fotogràfic

Annex núm. 18. Jardineria i reg

Annex núm. 19. Xarxa d'abastament d'aigua

Annex núm. 20. Estudi de gestió de residus

Annex núm. 21. Enllumenat

Annex núm. 22. Projecte elèctric

DOCUMENT NÚM. 02. PLÀNOLS

01. Índex i situació
02. Topografia
03. Planta general
04. Seccions
05. Enderrocs
06. Definició geomètrica
07. Estructures
08. Paviments
09. Elements urbans
10. Jardineria i reg
11. Abastament d'aigua
12. Drenatge
13. Enllumenat
14. Instal·lació elèctrica

DOCUMENT NÚM. 03. PLECS DE PRESCRIPCIONS

03.1. Plec general

03.2. Plec de prescripcions tècniques particulars

DOCUMENT NÚM. 04. PRESSUPOST

Amidaments

Quadre de preus 1

Quadre de preus 2

Pressupost

Resum de pressupost

Últim full

Barcelona, juliol de 2023

L'enginyer redactor del projecte

Sergi Solera i Armengol

ANNEXOS

ANNEX 01. ANTECEDENTS

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS 2

1.1 TOPOGRAFIA 3

1.2 ESTUDIS RELACIONATS 3

1.3 SERVEIS EXISTENTS 3

APÈNDIX 1. PROJECTE BÀSIC 4

1. ANTECEDENTS

Amb l'aprovació del decret 2015/4151, de 10 de desembre, l'Ajuntament de Calafell va aprovar la contractació de BCQ Arquitectura per a la redacció del Projecte bàsic de tancament de la pista esportiva, nova construcció de vestidors de l'IES Camí de Mar i urbanització de l'entorn.

Un cop realitzat aquest projecte bàsic, amb data de gener de 2021, l'Ajuntament de Calafell treu a licitació el projecte constructiu en dos lots, dels quals el Lot 2 E3 Solinteg en resulta l'adjudicatari:

- Lot 1. Tancament de la pista esportiva i nous vestidors
- Lot 2. Urbanització de l'entorn

L'actuació del Lot 2, objecte del present projecte constructiu, consisteix en les següents millores:

- Nova plaça pública pels veïns de Calafell
- Lligat i posada en comú els espais verds i els equipaments propers a la parcel·la
- Reorganització de l'espai del pati de l'IES Camí de Mar
- Reurbanització de l'actual aparcament del carrer Joan Nin per garantir un bon accés des del Passeig de la Unió i un accés ben identificat del nou equipament

La superfície estimada establerta per l'actuació és de 10.600 m^2.

L'objecte del present document és la redacció del Projecte Executiu del tancament de la pista esportiva i nova construcció de vestidors i urbanització de l'entorn de l'IES Camí del Mar, a Calafell (Baix Penedès). Lot 2."

La parcel·la del projecte forma part del Sistema d'Equipaments municipals, es troba dins del sol urbà consolidat i en gran part lliure d'edificacions existents, tot i que amb l'existència de la pista esportiva objecte del projecte, dotada d'una coberta. A la mateixa parcel·la es troben les edificacions i espais exteriors de joc de l'IES Camí de Mar.

Urbanísticament, el projecte s'ha resolt seguint les directrius del Pla d'Ordenació Urbanística Municipal (POUM) de Calafell amb data de Juliol 2010.

Pel que fa a les seves prestacions l'edifici compleix els requisits bàsics de qualitat establerts per la Llei d'Ordenació d'Edificació (LOE llei 38/1999) i desenvolupats principalment pel Codi Tècnic de l'Edificació (CTE RD. 314/2006).

Igualment es dona compliment a la resta de normativa tècnica, d'àmbit estatal, autonòmic i municipal que li sigui d'aplicació.

1.1 Topografia

L'aixecament topogràfic realitzat s'adjunta a l'Annex 2.

L'objectiu del treball és obtenir un plànol topogràfic de detall de l'àmbit del projecte.

Per completar la informació topogràfica dels plànols s'ha utilitzat la disponible al lloc web de l'Institut Cartogràfic de Catalunya.

En coherència amb l'aixecament topogràfic i la cartografia de referència de l'ICC, el present projecte està realitzat en el mateix sistema de coordenades: ETRS89.

1.2 Estudis relacionats

S'adjunta al present annex el *Projecte Bàsic del Tancament de la pista esportiva, nova construcció de vestidors de l'IES Camí de Mar i urbanització de l'entorn, Calafell*.

1.3 Serveis existents

Els serveis existents rebuts s'han analitzat per tal de preveure les possibles interferències i, en particular, per definir els punts de connexió de la xarxa de drenatge de l'institut a la xarxa municipal de sanejament.

APÈNDIX 1. PROJECTE BÀSIC

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS 2

1.1 TOPOGRAFIA 3

1.2 ESTUDIS RELACIONATS 3

1.3 SERVEIS EXISTENTS 3

APÈNDIX 1. PROJECTE BÀSIC 4

1. ANTECEDENTS

Amb l'aprovació del decret 2015/4151, de 10 de desembre, l'Ajuntament de Calafell va aprovar la contractació de BCQ Arquitectura per a la redacció del Projecte bàsic de tancament de la pista esportiva, nova construcció de vestidors de l'IES Camí de Mar i urbanització de l'entorn.

Un cop realitzat aquest projecte bàsic, amb data de gener de 2021, l'Ajuntament de Calafell treu a licitació el projecte constructiu en dos lots, dels quals el Lot 2 E3 Solinteg en resulta l'adjudicatari:

- Lot 1. Tancament de la pista esportiva i nous vestidors
- Lot 2. Urbanització de l'entorn

L'actuació del Lot 2, objecte del present projecte constructiu, consisteix en les següents millores:

- Nova plaça pública pels veïns de Calafell
- Lligat i posada en comú els espais verds i els equipaments propers a la parcel·la
- Reorganització de l'espai del pati de l'IES Camí de Mar
- Reurbanització de l'actual aparcament del carrer Joan Nin per garantir un bon accés des del Passeig de la Unió i un accés ben identificat del nou equipament

La superfície estimada establerta per l'actuació és de 10.600 m^2.

L'objecte del present document és la redacció del Projecte Executiu del tancament de la pista esportiva i nova construcció de vestidors i urbanització de l'entorn de l'IES Camí del Mar, a Calafell (Baix Penedès). Lot 2."

La parcel·la del projecte forma part del Sistema d'Equipaments municipals, es troba dins del sol urbà consolidat i en gran part lliure d'edificacions existents, tot i que amb l'existència de la pista esportiva objecte del projecte, dotada d'una coberta. A la mateixa parcel·la es troben les edificacions i espais exteriors de joc de l'IES Camí de Mar.

Urbanísticament, el projecte s'ha resolt seguint les directrius del Pla d'Ordenació Urbanística Municipal (POUM) de Calafell amb data de Juliol 2010.

Pel que fa a les seves prestacions l'edifici compleix els requisits bàsics de qualitat establerts per la Llei d'Ordenació d'Edificació (LOE llei 38/1999) i desenvolupats principalment pel Codi Tècnic de l'Edificació (CTE RD. 314/2006).

Igualment es dona compliment a la resta de normativa tècnica, d'àmbit estatal, autonòmic i municipal que li sigui d'aplicació.

1.1 Topografia

L'aixecament topogràfic realitzat s'adjunta a l'Annex 2.

L'objectiu del treball és obtenir un plànol topogràfic de detall de l'àmbit del projecte.

Per completar la informació topogràfica dels plànols s'ha utilitzat la disponible al lloc web de l'Institut Cartogràfic de Catalunya.

En coherència amb l'aixecament topogràfic i la cartografia de referència de l'ICC, el present projecte està realitzat en el mateix sistema de coordenades: ETRS89.

1.2 Estudis relacionats

S'adjunta al present annex el *Projecte Bàsic del Tancament de la pista esportiva, nova construcció de vestidors de l'IES Camí de Mar i urbanització de l'entorn, Calafell*.

1.3 Serveis existents

Els serveis existents rebuts s'han analitzat per tal de preveure les possibles interferències i, en particular, per definir els punts de connexió de la xarxa de drenatge de l'institut a la xarxa municipal de sanejament.

APÈNDIX 1. PROJECTE BÀSIC

PROJECTE BÀSIC

TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA, NOVA CONSTRUCCIÓ DE VESTIDORS DE L'IES CAMÍ DE MAR I URBANITZACIÓ DE L'ENTORN, CALAFELL

DATA DE REDACCIÓ: JULIOL 2016

I: MEMÒRIA I ANNEXOS II: DOCUMENTACIÓ GRÀFICA III: PLEC DE CONDICIONS
IV: AMIDAMENTS I PRESSUPOST V: DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS

Ajuntament de Calafell

BCQ arquitectura barcelona

Per a descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	7c8963d185ea4277902dac9e5831e6db001
Url de validació	http://seu.calafell.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

ÍNDEX GENERAL

ÍNDEX GENERAL 2
I MEMÒRIA 3
In Índex de la memoria 4
DD Dades generals 5
DD 1 Identificació i objecte del projecte 5
DD 2 Agents del projecte 5
MD Memòria Descriptiva 7
MD 1 Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida 7
MD 2 Descripció del projecte 7
MD 3 Prestacions de l'edifici: requisits a complimentar en funció de les característiques de l'edifici. 8
MD 4 Descripció dels sistemes que composen l'edifici. 29
MD 5 Memòria d'ecodisseny. 30
MN. Normativa aplicable 33
MN 1 Edificació 33
II. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA 39
III. PRESSUPOST 70
IV. DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS 72
GR ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS D'OBRA 73
CE CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA 77

Per a descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	7c8963d185ea4277902dac9e5831e6db001
Url de validació	http://seu.calafell.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

I MEMÒRIA

	Per a descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
	Codi Segur de Validació	7c8963d185ea4277902dac9e5831e6db001
	Url de validació	http://seu.calafell.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
	Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

In ÍNDEX DE LA MEMORIA

ÍNDEX GENERAL 2

I MEMÒRIA 3

In Índex de la memoria 4

DD Dades generals 5

DD 1 Identificació i objecte del projecte 5

DD 2 Agents del projecte 5

MD Memòria Descriptiva 7

MD 1 Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida 7

MD 2 Descripció del projecte 7

MD 2.1 Descripció general del projecte i dels espais exteriors adscrits 7

MD 2.2 Justificació del compliment de la normativa urbanística, ordenances municipals i altres. 7

MD 2.3 Descripció de l'edifici. Programa Funcional. Descripció general dels sistemes. 7

MD 2.4 Relació de superfícies útils i construïdes 8

MD 3 Prestacions de l'edifici: requisits a complimentar en funció de les característiques de l'edifici. 8

MD 3.1 Condicions de funcionalitat de l'edifici 8

MD 3.1.1 Condicions funcionals relatives a l'ús 8

MD 3.1.2 Condicions funcionals relatives a l'accessibilitat 8

MD 3.2 Seguretat estructural 11

MD 3.3 Seguretat en cas d'incendi 13

MD 3.4 Seguretat d'utilització i accessibilitat 18

MD 3.5 Salubritat 19

MD 3.5.1 Protecció contra la humitat 19

MD 3.6 Protecció contra el soroll 23

MD 3.7.1 Limitació del consum energètic 25

25

MD 3.7.2 Limitació de la demanda energètica 26

MD 3.7.3 Paràmetres més rellevants utilitzats en el càlcul de la demanda i el consum energètic 27

MD 3.8 Altres requisits de l'edifici 27

Accés al servei de telecomunicacions 27

Ecoeficiència 27

MD 4 Descripció dels sistemes que composen l'edifici. 29

MD 4.1 Treballs previs 29

MD 4.2 Sustentació 29

MD 4.3 Sistema estructural 29

MD 4.4 Sistema d'envolvent i acabats exteriors 29

MD 4.5 Sistema de compartimentació i acabats interiors 29

MD 4.6 Sistema d'Acondicionament, instal·lacions i serveis 30

MD 5 Memòria d'ecodisseny. 30

MD 5.1 Energia 30

MD 5.2 Aigua 30

MD 5.3 Materials 31

MD 5.4 Residus 31

MD 5.5 Qualitat de l'ambient interior 32

MN. Normativa aplicable 33

MN 1 Edificació 33

Per a descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació 7c8963d185ea4277902dac9e5831e6db001

Url de validació http://seu.calafell.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

DD DADES GENERALS

DD 1 Identificació i objecte del projecte

Projecte:	**Projecte Bàsic de la cobertura de la pista, vestidors i urbanització de l'entorn de la pista de l'IES Camí del Mar, a Calafell.**
Objecte de l'encàrrec:	Obra de nova construcció
Emplaçament:	Carrer Jaume Pallarès, 1
Municipi:	Calafell, comarca del Baix Penedès 43820, Tarragona
Referència cadastral:	-

DD 2 Agents del projecte

Promotor:	Nom: AJUNTAMENT DE CALAFELL CIF: P4303700A Adreça: Plaça de Catalunya, 1 Telèfon: 977 69 90 09
Arquitecte:	Societat: BAENA CASAMOR ARQUITECTES BCQ, SLP CIF: B 63060644 Arquitectes: TONI CASAMOR MALDONADO DNI: 46.224.394 Y Nº col·legiat: 15.872-0 COAC Direcció postal: C/Vallirana, 30, 3r 08006 Barcelona mail@bcq.es

Barcelona, Juliol de 2016

Representant	**Toni Casamor Maldonado**
AJUNTAMENT DE CALAFELL	BAENA CASAMOR ARQUITECTES BCQ
El PROMOTOR	**L'ARQUITECTE**

Per a descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	7c8963d185ea4277902dac9e5831e6db001
Url de validació	http://seu.calafell.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD 1 Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida

L'objecte del present document és la redacció del Projecte Bàsic del tancament de la pista esportiva i nova construcció de vestidors i urbanització de l'entorn de l'IES Camí del Mar, a Calafell (Baix Camp).

La parcel·la del projecte forma part del Sistema d'Equipaments municipals, es troba dins del sol urbà consolidat i en gran part lliure d'edificacions existents, tot i que amb l'existència de la pista esportiva objecte del projecte, dotada d'una coberta. A la mateixa parcel·la es troben les edificacions i espais exteriors de joc de l'INS Camí de Mar.

Urbanísticament, el projecte s'ha resolt seguint les directrius del Pla d'Ordenació Urbanística Municipal (POUM) de Calafell amb data de Juliol 2010.

Pel que fa a les seves prestacions l'edifici compleix els requisits bàsics de qualitat establerts per la Llei d'Ordenació d'Edificació (LOE llei 38/1999) i desenvolupats principalment pel Codi Tècnic de l'Edificació (CTE RD. 314/2006).

Igualment es dóna compliment a la resta de normativa tècnica, d'àmbit estatal, autonòmic i municipal que li sigui d'aplicació. Veure ANNEX COMPLIMENT NORMATIVA.

MD 2 Descripció del projecte

MD 2.1 Descripció general del projecte i dels espais exteriors adscrits

El projecte proposa la construcció d'un nou vestidor i realitzar el tancament de la pista esportiva existent. L'actuació també contempla la urbanització del seu entorn i organitzar els espais annexes. Aquestes actuacions s'ajustaran als requeriments tècnics i als criteris funcionals, de seguretat i d'habitabilitat fixats pel Consell Català de l'Esport. L'activitat preferent seran els esports de pista interior, com l'hoquei patins i el futbol sala. El programa de necessitats s'ajustarà als condicionaments i exigències de la modalitat com al bé de la parcel·la on es situarà.

La parcel·la té 13.278,77m^2 i una forma irregular a la que s'accedeix des de dos carrers diferents. A l'extrem nord des del Carrer de Joan Nin, que dóna accés a la pista d'esports d'interior i als futurs vestidors. A l'extrem oposat, al sud de la parcel·la hi ha el Carrer de Jaume Pallarès, que dóna accés a l'IES Camí del Mar. Ambdós carrers conflueixen amb el Rambla Nova a la cantonada oest de la parcel·la. Al límit de parcel·la del costat Nord est s'hi alinea la tanca de separació amb un solar actualment utilitzat com a aparcament en superfície i qualificat com a Habitatge Protegit pel Planejament Vigent.

La cota topogràfica del solar es troba entre els 17 i 19,5 metres sobre el nivell del mar. El terreny té un lleuger pendent des de la façana del Carrer de Jaume Pallarès cap al nord i oest.

La pista esportiva sobre la que es projecta la coberta i els vestidors associats es recolza al límit nord de la parcel·la i adossat a la tanca de la finca. Deixant a l'altre costat del límit del front de solar una franja de separació que garanteix la distancia de 3m entre les edificacions veïnes. S'aprofita per crear un accés directe des del carrer de Joan Nin, que permeti aprofitar l'equipament esportiu sense la necessitat d'entrar a l'INS Camí de Mar.

Amb aquests condicionants es projecta un edifici de vestidors s'annexa a la pista existent amb l'accés principal previst al carrer Joan Nin. S'aposta per un edifici de puresa formal format d'un paral·lelepípede de dimensions 60x8m i coberta plana a 3,5m d'alçada. La pista esportiva existent es manté i es millora les seves condicions. Es crea una nova façana deixant l'espai obert i exterior, preveient una actuació futura de tancament tèrmic definitiu.

La urbanització de l'entorn permet, a part de guanyar una nova plaça pública pels veïns de Calafell, just davant de l'accés a la pista poliesportiva, lligar i posarà en comú els espais verds i els equipaments propers a la parcel·la, alhora que reorganitza l'espai de pati de l'IES. Amb aquesta finalitat també es reurbanitza la part de l'actual aparcament del carrer de Joan Nin per garantir un bon accés des del Passeig de la Unió i un accés ben identificat del nou equipament.

MD 2.2 Justificació del compliment de la normativa urbanística, ordenances municipals i altres.

Planejament: Pla d'Ordenació Urbanística Municipal (POUM) de Calafell de Juliol 2010.

Zonificació: **Clau 4 – Sistema d'Equipaments**

Condicions d'edificació per al sistema d'equipaments segons els POUM:

- L'edificació dels sòls afectats al sistema d'equipament s'ajustarà a l'establert pel planejament especial o parcial que estableix la corresponent ordenació detallada. Aquesta ordenació establirà les condicions d'edificació d'acord amb les necessitats funcionals pròpies de l'equipament a implantar, tot garantint la seva correcta integració en l'entorn.
- En el sòl urbà els equipaments que no tinguin una ordenació especial podran desplegar-se seguint les regles edificatòries dels tipus d'ordenació de les zones que els envolten i esgotar les condicions d'edificació vigents en aquests.
- Mitjançant un PE es podrà determinar la ubicació del nou cementeri. Caldrà que les edificacions i altres construccions del nou cementiri estiguin integrades al paisatge de l'entorn on se situa, tenint especial cura en el tractament tipològic dels seus límits.

MD 2.3 Descripció de l'edifici. Programa Funcional. Descripció general dels sistemes

Pista esportiva

Les dimensions interiors de l'espai seran de 26,00m d'amplada per 46,00m de longitud. Es preveu que aquesta pista esportiva serà utilitzada preferentment per a la pràctica d'esports com l'hoquei patins, el futbol sala, l'handbol i el bàsquet, però es contempla també la possibilitat que es realitzin altres activitats.

Per a descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web
Codi Segur de Validació 7c8963d185ea4277902dac9e5831e6db001
Url de validació http://seu.calafell.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

En l'interior l'alçada útil tindrà un valor mínim de 8,00m, arribant a 10,00m a la part central de la coberta.

Vestidors

Es projecten quatre vestidors complerts per dos generes conformats per zona de taquilles, dutxes i banys adaptats. En l'interior l'alçada útil tindrà un valor mínim de 2,50m. Les cambres higièniques, les dutxes i espais de circulació seran adaptats.

Magatzems

Dos magatzems per materials de pista. En l'interior l'alçada útil tindrà un valor mínim de 2,50m.

Urbanització

Es reurbanitza la vorera del carrer de Joan Nin i les zones al voltant dels edificis de l'IES Camí de Mar per prioritza la circulació de vianants, reorganitzar el pati de l'IES i donar als veïns de Calafell un nou espai públic de qualitat. La urbanització mitjançant el tracte acurat de la topografia i diferents materials i colors, permet la lectura d'un espai que relaciona els diferents equipaments i que marca la direcció principal del projecte S-N.

MD 2.4 Relació de superfícies útils i construïdes

Superfícies Útils i Construïdes per Planta

		Superfície útil [m²]	Sup. Construïdes [m²]
Planta baixa		**1469,73m²**	
Pista esportiva	1.164,00	1.164,00	1.207,00
Vestidors	34,20 x 4	136,80	172,00
Magatzems	8,36 x 2	16,70	23,00
Zones comuns	156,23	156,23	172,75
Secretaria	16,56	16,56	21,81
Serveis tècnics	43,32	43,32	52,83
Superfície total construïda			**1.649,39m²**
Superfície d'urbanització			**11.008,30m²**

Barcelona, Juliol de 2016

Representant
AJUNTAMENT DE CALAFELL
El PROMOTOR

Toni Casamor Maldonado
BAENA CASAMOR ARQUITECTES BCQ
L'ARQUITECTE

MD 3 Prestacions de l'edifici: requisits a complimentar en funció de les característiques de l'edifici.

L'edifici projectat proporcionarà unes prestacions de funcionalitat, seguretat i habitabilitat que garantiran les exigències bàsiques del CTE, en relació amb els requisits bàsics de la LOE, així com també donen resposta a la resta de normativa d'aplicació.

A continuació es defineixen els requisits generals a complimentar en el conjunt de l'edifici, que depenen de les seves característiques i ubicació, i que s'agrupen de la següent manera:

- Funcionalitat →Utilització
  →Accessibilitat
- Seguretat →Estructural
  →en cas d'Incendi
  →d'Utilització
- Habitabilitat →Salubritat
  →Protecció contra el soroll
  →Estalvi d'energia

MD 3.1 Condicions de funcionalitat de l'edifici

MD 3.1.1 Condicions funcionals relatives a l'ús

El disseny de l'edifici dóna resposta a les condicions d'habitabilitat que determina al CTE de manera que es satisfà el requisit bàsic d'utilització establert a la LOE.

Objecte: La definició del programa funcional de l'edifici realitzada als apartats MD 2.3 i 2.4, especificant les condicions que permeten garantir el requisit bàsic d'utilització mitjançant el compliment dels paràmetres de les normatives que regulen l'ús de l'edifici i l'aplicació d'altres paràmetres establerts a documents de referència.

Condicions funcionals de l'edifici: Les condicions dimensionals, constructives, de dotació d'instal·lacions i altres adoptades en els recintes i les zones de circulació garanteixen les exigències de la normativa i de l'encàrrec.

Limitacions d'ús: Aquest edifici només podrà ser destinat als usos previstos en el projecte. La utilització de les seves dependències per usos diferents del projectat requerirà d'un projecte de reforma i canvi d'ús, objecte d'una nova llicència. Aquest canvi d'ús serà possible sempre i quan el nou ús no alteri les condicions de la resta de l'edifici en quant seguretat en cas d'incendi (ocupació limtada en funció del dimensionat de les vies d'evacuació), a l'estructura, instal·lacions, etc.

MD 3.1.2 Condicions funcionals relatives a l'accessibilitat

El disseny de l'edifici incorpora les condicions d'accessibilitat establertes per la Llei 18/2007 del Dret de l'habitatge, el Codi d'Accessibilitat de Catalunya (D. 135/1995) i el CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, de manera que es satisfà el requisit bàsic d'accessibilitat fixat a la LOE.

Així doncs:

L'accessibilitat exterior que comunica l'edifici amb la via pública es resol mitjançant un itinerari accessible.

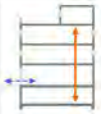
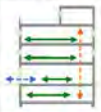
S'adjunta la fitxa justificativa del D.135/1995, i del DB SUA on es recullen les condicions que presenta aquest itinerari practicable.

Per a descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web
Codi Segur de Validació 7c8963d185ea4277902dac9e5831e6db001
Url de validació http://seu.calafell.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

Justificació de l'accessibilitat a l'edificació

Ús públic i ús privat (no habitatge)

DB SUA / D135/95

	D. 135/1995 Codi d'accessibilitat	CTE DB SUA: SUA-9 Accessibilitat
ACCESSIBILITAT EXTERIOR Comunicació de l'edificació amb: - via pública - zones comunes ext. i elements annexos.	EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE **Edificis o establiments d'ús públic:** → **Itinerari adaptat o practicable** ☐ * segons ús de l'edifici → taula d'usos públics **Edificis o establiments d'ús privat:** → **Itinerari practicable** ☐ * edificis ≥ PB + 2PP * edificis amb obligatorietat de col·locació d'ascensor → **Itinerari adaptat** ☐ * edifics amb habitatges adaptats	EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE → **Itinerari accessible** per a **tots els edificis** ☑ (s'exclouen els habitatges unifamiliars aïllats i adossats sense elements comuns)
ACCESSIBILITAT VERTICAL Mobilitat entre plantes (**necessitat d'ascensor** o previsió del mateix)  Comunicació de les entitats amb: - planta accés (via pública) - espais, instal·lacions i dependències d'ús comunitari	EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE **Edificis o establiments d'ús públic:** → **Itinerari adaptat o practicable** ☐ * segons ús de l'edifici → taula d'usos públics **Edificis o establiments d'ús privat:** ☐ → **Itinerari practicable:** * edificis ≥ PB + 2PP que no disposin d'ascensor * edifics amb obligatorietat de col·locació d'ascensor * aparcaments > 40places	EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE → **Itinerari accessible** amb **ascensor accessible** o rampa accessible, en els següents supòsits ☐ * edificis > PB + 2PP * edifics / establiments amb Su > 200 m² (exclosa planta accés) * plantes amb zones d'ús públic amb Su > 100 m² * plantes amb elements accessibles
ACCESSIBILITAT HORITZONTAL Mobilitat **en una mateixa planta**  Comunicació punt d'accés a la planta amb: - les entitats o espais - instal·lacions i dependències d'ús comunitari	EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE **Edificis o establiments d'ús públic:** → **Itinerari adaptat o practicable** que comuniqui el punt d'accés de la planta amb: ☐ * elements adaptats → taula d'usos públics **Edificis o establiments d'ús privat:** → **Itinerari practicable** que comuniqui el punt d'accés de la planta amb: ☐ * entitats o espais * dependències d'ús comunitari	EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE → **Itinerari accessible** que comuniqui el punt d'accés de la planta amb ☑ * zones d'ús públic * origen d'evacuació de les zones d'ús privat * tots els elements accessibles

Referència de projecte 4 2016 003

Justificació de l'accessibilitat a l'edificació

Ús públic i ús privat (no habitatge)

DB SUA / D135/95

Itineraris

	ADAPTAT (D.135/1995) ☑	ACCESSIBLE (DB SUA) ☑	PRACTICABLE (D.135/1995) ☑
PARÀMETRES GENERALS	**Amplada:** ≥ 0,80 m **Alçada:** ≥ 2,10 m, lliure d'obstacles en tot el seu recorregut - **Canvis de direcció:** l'amplada de pas ha de permetre inscriure un ⌀1,20 m - **Espai lliure de gir** a cada planta on es pugui inscriure un cercle de ⌀1,50m. - **Paviment:** és no llisant ☑	**Amplada:** ≥ 1,20 m ☑ S'admet estrenyiments puntuals: A ≥ 1,00m per a longitud ≤0,65m i separat 0,65m de canvis direcció Resta de pas ☑ **Alçada:** ≥ 2,20 m en general (2,10m per a cs restringit) ☑ Canvis de direcció: Hi ha d'haver-hi ☑ **Espai de gir:** ☑ ⌀ 1,50 m lliure d'obstacles * al vestíbul d'entrada on parteix * al llarg de passadissos de >10m * davant ascensors accessibles o equip per a control ☑ **Paviment:** gual de fàcil control tàctil-visual (SUA-1); no cotat elements ni peces soltes, (graves i semblants) pellofa mosaiques; encastats o fixats al terra; sòls resistents a la deformació permanent; antilliscant i arrodonits d'almenys pessats, cadires rodes, etc. ☑ **Pendent:** ≤ 4% (longitudinal) ≤ 2% (transversal) ☑ **Senyalització dels itineraris accessibles:** ☐ mitjançant símbol internacional d'accessibilitat, SIA i flletxa direccionals, e ss hi necessari en edifics d'ús privat quan hi hagi varis recorreguts alternatius, sempre en edifics d'ús públic **amb bandes de senyalització visuals i tàctil** ☐ sempre en edifics d'ús públic per a l'itinerari accessible que comunica la via públics amb els punts d'atenció o "ente" accessibles. (caracteristiques segons (SUA-9.2.2)	**Amplada:** ≥ 0,90 m **Alçada:** ≥ 2,10 m, lliure d'obstacles en tot el seu recorregut - **Canvis de direcció:** l'amplada de pas ha de permetre inscriure un cercle de ⌀ 1,20 m.
PORTES (per entrar-hi)	**Amplada:** ≥ 0,80 m les portes de 2 o més fulles, una d'elles serà ≥ 0,80 m - **Alçada:** ≥ 2,00 m - **Espai lliure de gir:** a les dues bandes d'una porta on pot inscriure un ⌀1,50 m (sense ser escombrat per l'obertura de la porta). S'exceptua a l'interior de la cabina de l'ascensor. - **Maneres:** s'accionen mitjançant mecanismes de pressió o palanca. - **Portes de vidre:** * tindran un sòcol inferior ≥ 0,30m d'alçada, llevat de que el vidre sigui de seguretat. * visualment tindran una franja horitzontal d'amplada ≥ 0,05 m, a 1,50 m d'alçada i amb marcat contrast de color.	**Amplada:** ≥ 0,80 m (mesurada en el mon i aprenuts per 1 fulla) ☑ (en punxos de 45ò: obertura → amplada lliure de pas reduit al grue de la fulla ≥ 0,78 m) **Alçada:** ≤ 2,30 m **Espai de gir:** a les dues bandes d'una porta hi ha un espai horitzontal ⌀1,20 m. (sense ser escombrat per l'obertura de la porta) **Mecanismes d'obertura i tancament:** * altura del sol·licitat : 0,80m ≤ 1,20m * funcionament a pressió o palanca i maniobrables amb una sola ma, o bé son automàtics * distància del mecanisme d'obertura a cantonada ≥0,30m **Portes de vidre:** * identificació a ntiguels, com a mínim: (3 - 8/C - 3) * si no disposen d'elements que permetin la seva identificació (portes, marcos) es senyalitzaran segons apartat 1.4 (SE-SUA-1)	**Amplada:** ≥ 0,80 m **Alçada:** ≥ 2,00 m **Espai lliure de gir**, a les dues bandes d'una porta no pot inscriure un cercle de ⌀ 1,20 m, sense ser escombrat per l'obertura de la porta. (S'exceptua a l'interior de la cabina de l'ascensor) **- Maneres:** s'accionen mitjançant mecanismes de pressió o palanca.
GRAONS	No hi ha d'haver cap escalà ni graó aïllat. - **Accés a l'edifici:** S'admet un desnivell ≤ 2 cm que s'arrodonirà o s'ascendirà el·lumitat a un màxim de 45º.	No s'admeten graons ☑	No inclou cap tram d'escala. - A les dues bandes d'un graó hi ha un espai lliure pla amb una fondària mínima de 1,20 m. L'alçada d'aquest graó és ≤ 14 cm. - **Accés a l'edifici:** En els edifics amb obligatorietat d'instal·lació d'ascensor, només s'admet l'existència d'un graó d'accés ≤ 10mm, a l'entrada de l'edifici.

Referència de projecte 4 2016 003

Justificació de l'accessibilitat a l'edificació

Ús públic i ús privat (no habitatge)

DB SUA / D135/95

Itineraris

	ADAPTAT (D.135/1995) ☑	ACCESSIBLE (DB SUA) ☑	PRACTICABLE (D.135/1995) ☑
RAMPES	- **Pendents** - **longitudinal:** ≤ 12% trams < 3m de llargada ≤ 10% trams entre 3 i 10m de llargada ≤ 8% trams > 10m de llargada - **transversal:** S'admet ≤ 2% en rampes exteriors - **Trams:** La **llargada** de cada tram es ≤ 20 m - En la unió de trams de diferent pendent es col·loquen replans intermedis. - A l'inici i al final de cada tram de rampa hi ha un replà de 1,50 m de llargada mínima. ☑ - **Replans:** Els replans intermedis tindran una llargada mínima de 1,50 m en la direcció de circulació. - **Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors:** - **Baranes: a ambdós costats** - **Passamans:** situats a una alçada entre 0,90 i 0,95m amb diseny anatòmic (permet adaptar la ma) i amb una secció igual o equivalent a la d'un tub rodó de ⌀ entre 3 i 5 cm, separat ≥ 4 cm dels paraments verticals. - **Element de protecció lateral:** es disposa longitudinalment amb una alçada ≥ 10 cm per sobre del terra (evitar la sortida accidental de rodes i bastons)	- **Pendents** - **longitudinal:** ≤ 10% trams < 3m de llargada ≤ 8% trams < 6m de llargada 4 i ≤ 6% trams < 3m de llargada - **transversal:** ≤ 2% - **Trams:** - **llargada** màxima tram ≤ 9 m - **amplada** ≥ 1,20m - Hidde o amb radi de curvatura ≥ 30m - a l'inici i al final de cada tram hi ha una superfície horitzontal ≥ 1,20m de long. en la direcció de la rampa - **Replans:** - entre trams d'una mateixa direcció: amplada ≥ la de la rampa longitud ≥ 1,50 m (mesurada a l'eix) - entre trams amb canvi de direcció: l'amplada de la rampa no es redueix - els passadissos d'amplada < 1,20m i les portes en visión a < 1,50m de l'entrada d'un tram - **Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors:** - **Barrera protectora** desnivell > 0,55m - **Passamans** per a rampes amb p ≥ 9% i desnivell > 18,5cm: * continus i als dos costats a una altura entre 0,90m - 1,10m, i * un altre a una altura entre 0,65 - 0,75m * trams de rampa de ≤ 3m → prolongació horitzontal dels passamans ≥ 0,30m en els extrems * varies continus, ferms i es podran agafar fàcilment, separats del parament ≥ 0,5mm i el sistema de subjecció no interfereix el pas contiu de la mà - **Elements de protecció lateral** per als costats oberts de les rampes amb p ≥ 6% i desnivell > 18,5cm i amb una alçada ≥ 10 cm	- **Pendents** - **longitudinal:** ≤ 12% per a trams ≤ 10 m de llargada - **transversal:** s'admet ≤ 2% en rampes exteriors - **Trams:** - En els dos extrems d'una rampa hi ha un espai lliure amb una fondària de 1,20 m. - **Replans:** cels dos extrems d'una rampa hi ha un espai lliure amb una fondària de 1,20 m. - **Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors:** - **Passamà:** com a mínim a un costat - El passamà està situat a una alçada entre 0,90 i 0,95 m.

Referència de projecte 4 2016 003

	Per a descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
	Codi Segur de Validació	7c8963d185ea4277902dac9e5831e6db001
	Url de validació	http://seu.calafell.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
	Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

Itineraris

	ADAPTAT (D.135/1995)	ACCESSIBLE (DB SUA)	PRACTICABLE (D.135/1995)
ASCENSOR	- Dimensions cabina: - vestí d'accés ≥ 1,40 m - vestí perpendicular ≥ 1,60 m	- Dimensions cabina: - Su ≤ 1000m² (excloses plantes soterrani): "1 porta o 2 enfrontades: →1,00 x 1,25m "2 portes en angle →1,80 x 1,40m - Su > 1000m² (excloses plantes soterrani): "1 porta o 2 enfrontades: →1,10 x 1,40m "2 portes en angle →1,40 x 1,40m - Paràmetres generals: Complirà la norma UNE EN 81-70:2004 "Accessibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad". - Botoneres: - Segons norma UNE EN 81-70:2004 "Accessibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad". - Passamans: - Segons norma UNE EN 81-70:2004 "Accessibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad". - Senyalització: - Hi figurarà símbol internacional d'accessibilitat. SIA - Indicació del nombre de la planta en Braille i amb-en alt relleu, col·locat a una alçada entre 0,80m i 1,20m (encreuat: dret en el vestíl de sortida de la cabina)	- Dimensions cabina: - vestí d'accés ≥ 1,20 m - vestí perpendicular ≥ 0,90 m - superfície ≥ 1,20 m2 - Portes: - de la cabina: són automàtiques - del recinte: poden ser automàtiques o manuals - amplada: ≥ 0,80 m. - davant de les portes es pot inscriure un ∅1,20 m sense ser escombrat per l'obertura de la porta - Botoneres: - Alçada de col·locació: entre 1,00 i 1,40 m respecte al terra

Referència de projecte 4 2016 003

Escales. Configuració

	D'ÚS PÚBLIC (Adaptades) (D. 135/1995)	D'ÚS PÚBLIC (DB SUA-1)
ESCALES	- Amplada: ≥ 1,00 m	- Amplada: - en funció de l'ús i del nombre de persones, taula 4.1 SUA-1 - ≥ 1,00m si comunica amb una zona accessible
	- Altura de pas: ≥ 2,10 m	- Altura de pas: ≥ 2,20 m
	- Graons: - frontal F ≤ 0,16m - estesa, E ≥ 0,30m (si la projecció en planta no és recta, l'estesa, E ≥ 0,30m a 0,40m de la part interior) - l'estesa no presenta discontinuïtats quan s'uneix amb l'alpàdia (no tenen ressalts)	- Graons: - frontal 0,13 ≤ F ≤ 0,175m - estesa, E ≥ 0,28m - 0,54m ≤ 2F +E ≤ 0,70m (al llarg de tota l'escala) - la mesura de l'estesa no inclou la projecció vertical de l'estesa del graó superior - els graons no tenen rebaixats (bocel) - graons amb frontal, vertical o formant un angle ≤ 15º amb la vertical, (per a edificis sense itinerari accessible alternatiu)
	- Trams: - nombre de graons seguits ≤ 12.	- Trams: - salvarà una altura ≤ 2,25m - podran ser rectes, corbats o mixtes (veure apartat 4.2.2 SUA-1, els usos pels quals només són rectes) - entre dues plantes consecutives d'una mateixa escala tots els graons tindran el mateix frontal - entre dos trams consecutius de plantes diferents el frontal podrà variar com a màxim ±10mm - tots els graons dels trams rectes tindran la mateixa estesa
	- Replans: - Els replans intermedis tindran una llargada ≥ 1,20 m.	- Replans: - entre trams d'una mateixa direcció: amplada ≥ la de l'escala longitud ≥ 1,00 m (mesurada a l'eix) - entre trams amb canvi de direcció: l'amplada de l'escala no es redueix - els passadissos d'amplada < 1,20m i les portes es situen a ≥ 0,40m de l'arrencada d'un tram - replans de planta: * senyalització visual i tàctil amb franja de paviment en l'arrencada dels trams (0,80m de longitud en el sentit de la marxa; amplada la de l'itinerari i gravat direccional perpendicular a l'eix de l'escala) * portes i passadissos d'amplada < 1,20m es situen a 0,40m del primer graó d'un tram.
	- Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors: - Passamans: a ambdós costats a una altura entre 0,90 i 0,95m * disseny anatòmic (permet adaptar la ma) i amb una secció igual o equivalent a la d'un tub rodó de ∅ entre 3 i 5 cm, separat ≥ 4 cm dels paraments verticals.	- Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors: - col·locació 1 costat escales amb desnivell > 0,55m i amplada ≤ 1,20m - col·locació 2 costat escales amb desnivell > 0,55m i amplada > 1,20m - passamà intermedi: trams amplada > 4m - altura de col·locació → 0,90m ÷ 1,10m - seran ferms i es podran agafar fàcilment, separats del parament ≥ 0,04m i el sistema de subjecció no interferirà el pas contínu de la mà.

Referència de projecte 4 2016 003

Per a descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	7c8963d185ea4277902dac9e5831e6db001
Url de validació	http://seu.calafell.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

Objecte: Per tal de facilitar l'accés i la utilització no discriminatòria, independent i segura dels edificis a les persones amb discapacitat es compliran les condicions funcionals i de dotació d'elements accessibles que s'estableixen a continuació.

Normativa aplicada i altres documents de referència: Codi d'Accessibilitat D.135/1995, DB-SUA.

Condicionants del solar i del projecte: Comunicació de l'edificació amb la via pública i les zones comunes exteriors i elements annexos, mitjançant itinerari accessible. Veure fitxa adjunta a l'AN03. Fitxes justificació normativa.

Condicions d'accessibilitat: Les condicions d'accessibilitat del projecte permeten garantir les exigències i justificant el compliment de la normativa. Veure fitxa adjunta a l'AN03. Fitxes justificació normativa.

Característiques dels itineraris: Itinerari que, considerant la seva utilització en ambdós sentits, compleix les condicions que s'estableixen a continuació:

Desnivells: Els desnivells se salven mitjançant rampa accessible conforme a l'apartat 4 de l'SUA 1. No s'admeten graons.

Espai per gir: Diàmetre Ø 1,50 m lliure d'obstacles al vestíbul d'entrada, o portal-

Amplada lliure de pas: ≥ 1,20 m. En zones comuns d'edificis d'ús residencial Habitatge s'admet 1,10 m. Estrenyiment puntuals d'amplada ≥ 1,00 m, de longitud ≤ 0,50 m, i amb separació ≥ 0,65 ma buits de pas o canvis de direcció.

Portes - Amplada lliure de pas ≥ 0,80 m mesurada en el marc i aportada per no més d'un full. A l'angle de màxima obertura de la porta, l'amplada lliure de pas reduïda pel gruix de la fulla de la porta ha de ser ≥ 0,78m. Mecanismes d'obertura i tancament situats a una alçada entre 0,80-1,20 m, de funcionament a pressió o palanca i maniobrables amb una sola mà, o són automàtics. En ambdues cares de les portes hi ha un espai horitzontal lliure del escombrat de les fulles de diàmetre Ø 1,20 m. Distància des del mecanisme d'obertura fins la trobada a racó ≥ 0,30 m. Força d'obertura de les portes de sortida ≤ 25 N (≤ 65 N quan siguin resistents al foc)

Paviment: No conté peces ni elements solts, com ara graves o sorres. Els catifes i moquetes estan encastats o fixats a terra. Per a permetre la circulació i arrossegament d'elements pesats, cadires de rodes, etc., Els sòls són resistents a la deformació

Pendent: El pendent en sentit de la marxa és ≤ 4%, o compleix les condicions de rampa accessible, i el pendent transversal al sentit de la marxa és ≤ 2%.

Les especificacions d'accessibilitat s'incorporen a la definició i característiques dels elements constructius i instal·lacions corresponents (rampes, escales, ascensors, portes, paviments, etc.)

MD 3.2 Seguretat estructural

Ha contemplat per a la concepció, el càlcul i el dimensionament de l'estructura i dels fonaments de l'edifici, la normativa següent:

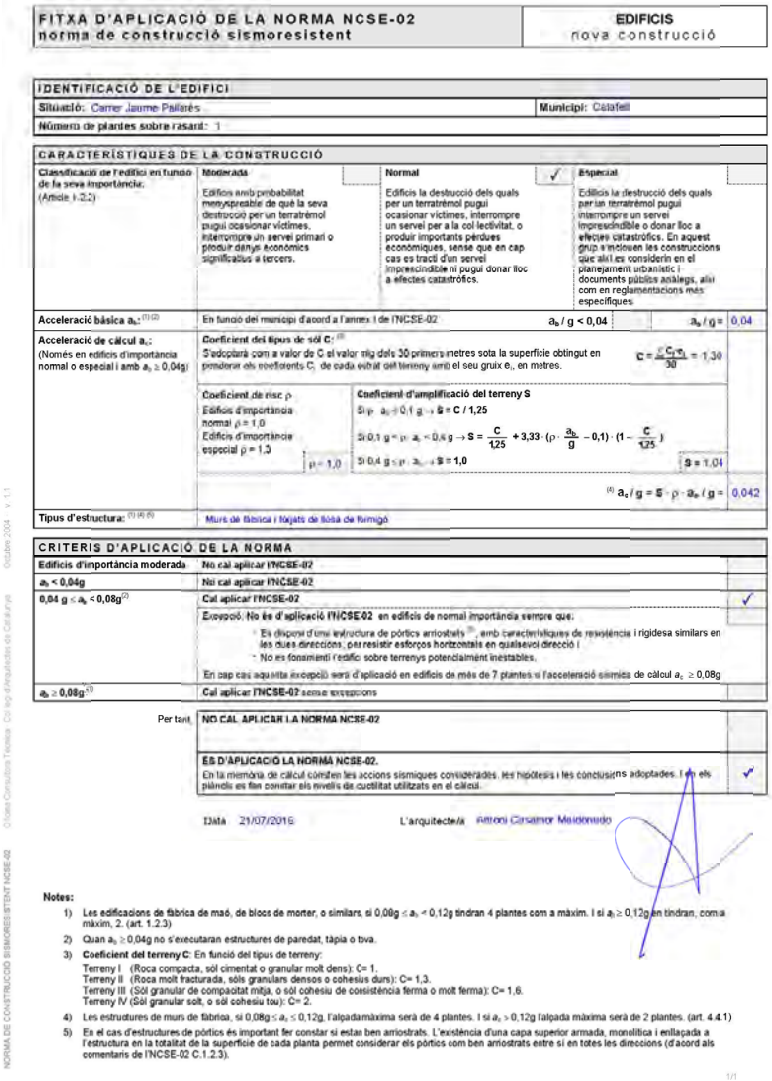
CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural. (art.10 Part I del CTE)

SE1 Resistència i estabilitat. La resistència i l'estabilitat seran les adequades perquè no es generin riscos indeguts, de forma que es mantingui la resistència i l'estabilitat enfront de les accions i influències previsibles durant les fases de construcció i usos previstos dels edificis, i que una incidència extraordinària no produeixi conseqüències desproporcionades respecte a la causa original i es faciliti el manteniment previst.

SE2 Aptitud de servei. L'aptitud al servei serà conforme amb l'ús previst de l'edifici, de forma que no es produeixin deformacions inadmissibles

DB SE-AE Document Bàsic Accions a l'edificació. I RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). Modificat pel RD 173/2010 (BOE 11.03.10).

Explicació general dels criteris adoptats: S'adjunta fitxa justificativa i la fitxa de l'encàrreg de l'estudi geotècnic que es competència del promotor.



FITXA D'APLICACIÓ DE LA NORMA NCSE-02
norma de construcció sismoresistent

EDIFICIS
nova construcció

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Situació: Carrer Jaume Pallarès — Municipi: Calafell

Número de plantes sobre rasant: 1

CARACTERÍSTIQUES DE LA CONSTRUCCIÓ

Classificació de l'edifici en funció de la seva importància: (Article 1.2.2)	Moderada	Normal ✓	Especial
	Edifics amb probabilitat menyspreable de què la seva destrucció per un terratrèmol pugui ocasionar víctimes, interrompre un servei primari o produir danys econòmics significatius a tercers.	Edifics la destrucció dels quals per un terratrèmol pugui ocasionar víctimes, interrompre un servei per a la col·lectivitat, o produir importants pèrdues econòmiques, sense que en cap cas es tracti d'un servei imprescindible ni pugui donar lloc a efectes catastròfics.	Edifics la destrucció dels quals per un terratrèmol pugui interrompre un servei imprescindible o donar lloc a efectes catastròfics. En aquest grup s'inclouen les construccions que així es considerin en el planejament urbanístic i documents públics anàlegs, així com en reglamentacions més específiques

Acceleració bàsica a_b: (1) (2) — En funció del municipi d'acord a l'annex I de l'NCSE-02 — $a_b / g < 0,04$ — $a_b / g =$ 0,04

Acceleració de càlcul a_c: (Només en edifics d'importància normal o especial i amb $a_b \geq 0,04g$)

Coeficient del tipus de sòl C: (3)
S'adoptarà com a valor de C el valor més alt dels 30 primers metres sota la superfície obtingut en ponderar els coeficients C_i de cada estrat del terreny amb el seu gruix e_i, en metres.
$C = \frac{\sum C_i e_i}{30} =$ 1,30

Coeficient de risc ρ
Edifics d'importància normal ρ = 1,0
Edifics d'importància especial ρ = 1,3
ρ = 1,0

Coeficient d'amplificació del terreny S
Si ρ · a_b < 0,1 g → S = C / 1,25
Si 0,1 g ≤ ρ · a_b < 0,4 g → $S = \frac{C}{1,25} + 3,33 \cdot (\rho \cdot \frac{a_b}{g} - 0,1) \cdot (1 - \frac{C}{1,25})$
Si 0,4 g ≤ ρ · a_b → S = 1,0
S = 1,01

(4) $a_c / g = S \cdot \rho \cdot a_b / g =$ 0,042

Tipus d'estructura: (1) (4) (5) — Murs de fàbrica i forjats de llosa de formigó

CRITERIS D'APLICACIÓ DE LA NORMA

Edifícis d'importància moderada	No cal aplicar l'NCSE-02	
$a_b < 0,04g$	No cal aplicar l'NCSE-02	
$0,04\ g \leq a_b < 0,08g$ (2)	Cal aplicar l'NCSE-02	✓
	Excepció: No és d'aplicació l'NCSE-02 en edifícis de normal importància sempre que: - Es disposi d'una estructura de pòrtics arriostrats (3), amb característiques de resistència i rigidesa similars en les dues direccions, per resistir esforços horitzontals en qualsevol direcció i - No es fonamenti l'edifici sobre terrenys potencialment inestables. En cap cas aquesta excepció serà d'aplicació en edifícis de més de 7 plantes si l'acceleració sísmica de càlcul $a_c \geq 0,08g$	
$a_b \geq 0,08g$ (3)	Cal aplicar l'NCSE-02 sense excepcions	

Per tant

NO CAL APLICAR LA NORMA NCSE-02

ES D'APLICACIÓ LA NORMA NCSE-02. ✓
En la memòria de càlcul s'inclouen les accions sísmiques considerades, les hipòtesis i les conclusions adoptades. I en els plànols es fan constar els nivells de ductilitat utilitzats en el càlcul.

Data 21/07/2016 — L'arquitecte/a Antoni Cirsanor Maldonado

Notes:

1) Les edificacions de fàbrica de maó, de blocs de morter, o similars si $0,08g \leq a_b < 0,12g$ tindran 4 plantes com a màxim. I si $a_b \geq 0,12g$ en tindran, com a màxim, 2. (art. 1.2.3)
2) Quan $a_b \geq 0,04g$ no s'executaran estructures de paredat, tàpia o tva.
3) **Coeficient del terreny C:** En funció del tipus de terreny:
Terreny I (Roca compacta, sòl cimentat o granular molt dens): C= 1.
Terreny II (Roca molt fracturada, sòls granulars densos o cohesius durs): C= 1,3.
Terreny III (Sòl granular de compacitat mitja, o sòl cohesiu de consistència ferma o molt ferma): C= 1,6.
Terreny IV (Sòl granular solt, o sòl cohesiu tou): C= 2.
4) Les estructures de murs de fàbrica, si $0,08g \leq a_b \leq 0,12g$, l'alçadamàxima serà de 4 plantes. I si $a_b > 0,12g$ l'alçada màxima serà de 2 plantes. (art. 4.4.1)
5) Es el cas d'estructures de pòrtics és important fer constar si estan ben arriostrats. L'existència d'una capa superior armada, monolítica i enllaçada a l'estructura en la totalitat de la superfície de sada planta permet considerar els pòrtics com ben arriostrats entre si en totes les direccions (d'acord als comentaris de l'NCSE-02 C.1.2.3).

NORMA DE CONSTRUCCIÓ SISMORESISTENT NCSE-02 Octubre 2004 v. 1.1 Col·legi d'Aparelladors de Catalunya Oficina Consultora Tècnica

1/1

Per a descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web
Codi Segur de Validació 7c8963d185ea4277902dac9e5831e6db001
Url de validació http://seu.calafell.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

Ref. del projecte **Projecte Bàsic Tancament de la pista esportiva, nova construcció de vestidors**

4.2016 003

1.- IDENTIFICACIÓ DEL SOLAR I DE L'EDIFICI

Situació:	Carrer Jaume Pallarès, 0
Municipi:	Calafell

Dificultats d'accés:	No se'n preveuen però caldrà que l'adjudicatari ho comprovi
Observacions:	

Plantes sobre rasant:	1	Ús principal:	Pública concurrència
Plantes sota rasant:	0	Ús principal:	
TOTAL de plantes	1		

Superfície construida total de l'edifici < 300 m²		Superfície construida total de l'edifici >300 m²	✓
Superfície d'ocupació en planta (1) < 10.000 m²	✓	Superfície d'ocupació en planta (1) > 10.000 m²	

CLASSIFICACIÓ DEL TIPUS DE CONSTRUCCIÓ (segons taula 3.1)	C-1

Edificació aïllada	✓

Edificació entre mitgeres				
Edifici veí de la dreta	Plantes sobre rasant:	0	Plantes sota rasant:	0
	Configuració constructiva:			
	Tipus de fonamentació:			
Edifici de l'esquerra	Plantes sobre rasant:	0	Plantes sota rasant:	0
	Configuració constructiva:			
	Tipus de fonamentació:			

Façana de davant llinda amb:	Zona pública sense circulació
Façana de darrera llinda amb:	Zona pública sense circulació
Observacions:	

Tipus d'estructura previst:	Pòrtics de formigó armat			
Càrregues aproximades sobre els elements de suport		**Pilars** (kN)		**Murs** (kN/ml)
		mínima		mínima
		mitja		mitja
		màxima		màxima
Observacions:				

(1) A efectes de reconeixement del terreny, la superfície d'ocupació a considerar és la de l'edifici o del conjunt d'edificis d'una mateixa promoció.

2.- PREVISIÓ DEL TIPUS DE TERRENY

Tipus de fonamentació habitual de la zona:	
No es disposa d'aquesta informació	✓
Directa per fonaments aïllats	
Fonamentacions de tipus variables o profundes	

Cal considerar la possibilitat de que	
poden donar-se possibles inestabilitats o lliscaments	
es pot haver contaminat o modificat el terreny per usos anteriors	
poden haver-hi obstacles enterrats	
es poden haver fet moviments de terres en el solar	✓
Altres:	

3.-DOCUMENTACIÓ ANNEXA

Junt amb aquest full s'adjunten:	
Plànol topogràfic acotat	✓
Esquema de localització en planta de les edificacions previstes i les veïnes	
Esquema aproximat de la situació dels punts de suport de l'estructura	
Secció o seccions esquemàtiques de l'edifici (plantes sobre i sota rasant amb indicació de la rasant)	
Altres:	

4.- CONTINGUT DE L'ESTUDI GEOTÈCNIC

Tenint en compte que en el projecte es preveuen les següents actuacions:	
Fonamentació de l'edificació projectada	✓
Excavacions pròpies de la fonamentació	✓
Altres excavacions	✓
Elements de contenció del terreny	✓
Elements constructius horitzontals en contacte amb el terreny (terres)	✓
Rebleris	✓
Altres:	

L'estudi geotècnic que es sol·licita haurà d'aportar totes les dades i recomanacions necessàries per dur a terme el disseny, el dimensionat i la construcció de la fonamentació i el condicionament del terreny.
El seu contingut s'ajustarà a les prescripcions del DB SE-C del CTE i comptarà amb el preceptiu visat col·legial.

5.-CONFIRMACIÓ DE L'ESTUDI GEOTÈCNIC

Un cop iniciades les obres, a la vista del terreny excavat i per a la correcta situació dels elements de fonamentació, l'autor de l'estudi geotècnic comprovarà la validesa i suficiència de les dades que hi consten. En cas contrari es comunicarà al Director d'Obra qui adequarà la fonamentació i la resta de l'estructura a les característiques geotècniques del terreny.

Per a descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web
Codi Segur de Validació 7c8963d185ea4277902dac9e5831e6db001
Url de validació http://seu.calafell.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

MD 3.3 Seguretat en cas d'incendi

Objecte: L'objectiu del requisit bàsic "Seguretat en cas d'incendi" consisteix en reduir a límits acceptables el risc que els usuaris d'un edifici pateixin danys derivats d'un incendi d'origen accidental, com a conseqüència de les característiques del seu projecte, construcció, ús i manteniment. Per satisfer aquest objectiu, l'edifici es projectarà, construirà, mantindrà i utilitzarà de manera que, en cas d'incendi, es compleixin les exigències bàsiques que s'estableixen en els apartats següents.

Normativa aplicada: La normativa aplicada és el CTE DB-SI Document Bàsic de Seguretat en cas d'incendi (RD 314/2006, BOE 28/03/2006) i la Ordenança Municipal de protecció en cas d'incendi de Barcelona, OMCPI 2008 .

Condicionants de l'entorn i de l'edifici: El solar i el projecte permeten condicions òptimes per l'evacuació en cas d'incendi. La dimensió de l'edifici permet un sector únic. Veure fitxa adjunta a l'AN03. Fitxes justificació normativa i annex específic DA01 Protecció i prevenció en matèria d'incendis.

Condicions de seguretat en cas d'incendi:

Condicions per a la intervenció de bombers i d'evacuació exterior de l'edifici

Aproximació als edificis

Els vials d'aproximació dels vehicles dels bombers als espais de maniobra a què fa referència l'apartat 1.2, han de complir les condicions següents:

a) amplada mínima lliure 3,5 m;

b) alçada mínima lliure o gàlib 4,5 m;

c) capacitat portant del vial 20 kN / m^2.

En els trams corbs, el carril de rodament ha de quedar delimitat per la traça d'una corona circular els radis mínims han de ser 5,30 mi 12,50 m, amb una amplada lliure per a circulació de 7,20 m.

Entorn dels edificis

Els edificis amb una alçada d'evacuació descendent major que 9 m han de disposar d'un espai de maniobra per als bombers que compleixi les següents condicions al llarg de les façanes en què estiguin situats els accessos, o bé a l'interior de l'edifici, o bé a l'espai obert interior en què es troben aquells:

a) amplada mínima lliure 5 m;

b) alçada lliure la de l'edifici

c) separació màxima del vehicle de bombers a la façana de l'edifici- Edificis de fins a 15 m d'alçada d'evacuació 23 m;

d) distància màxima fins els accessos a l'edifici necessaris per poder arribar fins totes les seves zones 30 m;

e) pendent màxima 10%;

f) resistència al punxonament del sòl 100 kN sobre 20 cm diàmetre.

La condició referida al punxonament s'ha de complir en les tapes de registre de les canalitzacions de serveis públics situades en aquest espai, quan les seves dimensions fossin més grans que 0,15 m x 0,15 m, havent cenyir-se a les especificacions de la norma UNE-EN 124 : 1995.

L'espai de maniobra s'ha de mantenir lliure de mobiliari urbà, arbrat, jardins, fites o altres obstacles. De la mateixa manera, on es prevegi l'accés a una façana amb escales o plataformes hidràuliques, s'evitaran elements com ara cables elèctrics aeris o branques d'arbres que puguin interferir amb les escales, etc.

En el cas que l'edifici estigui equipat amb columna seca ha d'haver accés per a un equip de bombeig a menys de 18 m de cada punt de connexió a ella. El punt de connexió serà visible des del camió de bombeig.

En les vies d'accés sense sortida de més de 20 m de llarg es disposarà d'un espai suficient per a la maniobra dels vehicles del servei d'extinció d'incendis.-En zones edificades limítrofes o interiors a àrees forestals, s'han de complir les condicions següents:

a) Hi ha d'haver una franja de 25 m d'amplada separant la zona edificada de la forestal, lliure de arbustos o vegetació que pugui propagar un incendi de l'àrea forestal així com un camí perimetral de 5 m, que podrà estar inclòs en l'esmentada franja;

b) La zona edificada o urbanitzada ha de disposar preferentment de dues vies d'accés alternatives, cadascuna de les quals ha de complir les condicions exposades en l'apartat 1.1;

c) Quan no es pugui disposar de les dues vies alternatives indicades en el paràgraf anterior, l'accés únic ha de finalitzar en un fons de sac de forma circular de 12,50 m de radi, en què es compleixin les condicions expressades en el primer paràgraf d'aquest apartat.

Accessibilitat per façana

Les façanes a què es refereix l'apartat 1.2 han de disposar de forats que permetin l'accés des de l'exterior al personal del servei d'extinció d'incendis. Aquests buits han de complir les condicions següents:

a) Facilitar l'accés a cadascuna de les plantes de l'edifici, de manera que l'altura del ampit respecte del nivell de la planta a la qual s'accedeix no sigui més gran que 1,20 m;

b) Les seves dimensions horitzontal i vertical han de ser, almenys, 0,80 mi 1,20 m respectivament. La distància màxima entre els eixos verticals de dos buits consecutius no ha d'excedir de 25 m, mesurada sobre la façana;

c) No s'han de instal·lar en façana elements que impedeixin o dificultin l'accessibilitat a l'interior de l'edifici a través d'aquests buits, a excepció dels elements de seguretat situats en els buits de les plantes l'altura d'evacuació no excedeixi de 9 m.

Condicions per limitar la propagació del incendi i de resistència al foc de l'estructura:

Es definiran les solucions adoptades per garantir la limitació de la propagació del incendi i la resistència al foc de l'estructura en cas d'incendi. En particular, caldrà definir:

Condicions per limitar la propagació interior de l'incendi:

La resistència al foc dels elements separadors dels sectors d'incendi ha de satisfer les condicions que s'estableixen en la taula 1.2 d'aquesta Secció.

Condicions de resistència al foc de l'estructura:

S'admet que un element té suficient resistència al foc si, durant la durada del incendi, el valor de càlcul de l'efecte de les accions, en tot instant t, no supera el valor de la resistència d'aquest element. En general, només cal fer la comprovació en l'instant de major temperatura que, amb el model de corba normalitzada temps-temperatura, es produeix al final.

Públic concurrència sobre rasant: EI90

Condicions per a l'evacuació dels ocupants:

Els establiments integrats en un edifici d'habitatges d'ús comercial, han de complir les següents condicions;

a) Les sortides d'emergència de l'establiment han de ser independents a la zones comunes del edifici i compartimentades com l'establiment.

b) Les seves sortides d'emergència podran comunicar amb un element comú d'evacuació de l'edifici a través d'un vestíbul d'independència, sempre que aquest element d'evacuació estigui dimensionat tenint en compte aquesta circumstància. La sortida de l'edifici: Espai comunicat amb la xarxa viària o altres espais oberts.

Càlcul ocupació Màxim: 775 persones

Nº sortides: 4 sortides

Per a descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web
Codi Segur de Validació 7c8963d185ea4277902dac9e5831e6db001
Url de validació http://seu.calafell.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

Instal·lacions de protecció contra incendi (PCI):

Els edificis han de disposar dels equips i instal·lacions de protecció contra incendis que s'indiquen a la taula 1.1. El disseny, l'execució, la posada en funcionament i el manteniment d'aquestes instal·lacions, així com els seus materials, components i equips, han de complir el que estableix el "Reglament d'Instal·lacions de protecció contra Incendis", en les seves disposicions complementàries

i en qualsevol altra reglamentació específica que li sigui d'aplicació. La posada en funcionament de les instal·lacions requereix la presentació, davant l'òrgan competent de la Comunitat Autònoma, del certificat de l'empresa instal al qual es refereix l'article 18 de l'esmentat reglament.

Els locals de risc especial, així com aquelles zones l'ús previst sigui diferent i subsidiari del principal de l'edifici o de l'establiment en el qual estiguin integrades i que, d'acord amb la taula 1.1 del capítol 1 de la Secció 1 d'aquest DB, hagin de constituir un sector d'incendi diferent, han de disposar de la dotació d'instal·lacions que s'indica per a cada local de risc especial, així com per a cada zona, en funció del seu ús previst, però en cap cas serà inferior a la exigida amb caràcter general per al ús principal de l'edifici o de l'establiment.

Generalitat de Catalunya
Departament d'Interior
Direcció General de Prevenció, Extinció d'Incendis i Salvaments

FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis	**EDIFICIS D'ÚS PÚBLICA CONCURRÈNCIA Data 17/12/2010**

ÀMBIT	Edifici o establiment destinat a alguns dels següents usos: cultural (destinats a restauració, espectacles, reunions, esports, esbarjo, auditoris, jocs i similars), religiós o de transport de persones.

1. ACCESSIBILITAT PER A BOMBERS (DB SI 5)		
ENTORN	Espais per a intervenció de bombers	Els edificis amb alçada d'evacuació > 9 m han de disposar d'un espai de maniobra amb les següents condicions: Amplada mínima lliure: 5 m Alçada lliure: la de l'edifici Separació màxima del vehicle a la façana de l'edifici: - Edificis fins 15 m d'alçada d'evacuació: 23 m - Edificis entre 15 i 20 m d'alçada d'evacuació: 18 m - Edificis de més de 20 m d'alçada d'evacuació: 10 m Distància màxima fins els accessos a l'edifici necessaris per poder arribar fins a totes les seves zones: 30 m Pendent màxima: 10% Resistència al punxonament: 100kN sobre 20 cm Ø
	Vials d'accés per als bombers	Els vials d'aproximació han de complir les següents condicions: Amplada mínima lliure: 3,5 m Alçada mínima lliure: 4,5 m Capacitat portant del vial: 20 kN/m^2
	Forats en façana	Condicions que han de complir els forats en façana: Facilitar l'accés en façana a cada una de les plantes de l'edifici, l'alçada d'empit respecte el nivell de planta a la que s'accedeix ≤ 1,20 m Dimensions horitzontals i verticals han de ser almenys 0,80 m i 1,20 m. Distància màxima entre eixos verticals de 2 forats consecutius ≤ 25 m.

2. LÍMITS A L'EXTENSIÓ DE L'INCENDI (DB SI 1, 2, 6)				
2.1. Estructura: descripció i grau d'estabilitat al foc (forjats, bigues, suports i demés elements estructurals)				
Requeriments a garantir en funció de - l'alçada d'evacuació de l'edifici (h) - situació de plantes sobre rasant o plantes soterrani.	**Alçada d'evacuació de l'edifici (h)**			
	Plantes soterrani	**Plantes sobre rasant**		
		h ≤ 15m	**h ≤ 28**	**h > 28m**
Estructura general	R120 (R180 si h > 28m)	R90	R120	R160
En escales protegides	• R-30 (no s'exigeix R a escales especialment protegides)			
Vestíbul d'independència	• Parets EI 120 i portes amb la quarta part de la resistència al foc de l'element compartidor i com a mínim EI_2 30-C5			
Cobertes llunyeres ($G_k \leq 1kN/m^2$) i els seus suports	• R- 30 en cobertes llunyeres no previstes per evacuació d'ocupants i amb h < 28 m sobre rasant			
Estructura sustentant d'elements tèxtils (carpes)	• R30 (excepte quan l'element s'acrediti de classe M2 i que a l'assaig es perfora).			
2.2. Resistència al foc de les parets mitgeres, consideració de mur tallafoc				
Elements verticals separadors amb d'altres edificis	• EI-120			
FAÇANES	A la trobada amb elements que compartimenten sectors d'incendi, zones de risc especial alt o escales protegides o passadissos protegits	• EI 60 en una franja de 1,00 m d'alçada per evitar propagació vertical. • EI 60 en una distancia D en projecció horitzontal, en funció de l'angle o format pel pla de les façanes (taula punt 1.2 SI 2). En edificis diferents veins, cada edifici complirà el 50% de D. • Materials que ocupen més del 10 %, classe B s3 d2 fins a 3,5 m d'alçada com a mínim i tota la façana quan tingui més de 18 m d'alçada.		
CUBERTES	A la trobada amb elements que compartimenten sectors d'incendi o zones de risc	• Recresout de 0,50 m per sobre de coberta; o bé; franja REI 60 de 0,50 m d'amplada mesurada des de el edifici adjacent i franja de 1,00 m d'amplada situada sobre la trobada amb la coberta • Especificacions de distància entre elements amb EI < 60 en funció de la seva separació.		

Per a descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web
Codi Segur de Validació 7c8963d185ea4277902dac9e5831e6db001
Url de validació http://seu.calafell.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

	especial alt	Horitzontal (m)	>2,5	2,00	1,75	1,50	1,25	1,00	0,75	0,50	0
		Vertical (m)	0	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	5,00
	Materials de revestiment o acabat exterior, lluernaris, claraboies, ventilacions...	• Reacció Broof (t1) quan ocupin més del 10% del revestiment o acabat exterior de les zones a menys de 5 m de la projecció vertical de façana la resistència al foc de la qual no sigui com a mínim EI 60, incloent la cara superior dels voladissos amb sortint superior a 1m; també lluernaris, elements d'iluminació o ventilació.									
2.3. Sectors d'incendi : superfícies, *resistència al foc* del elements sectoritzadors											
Sectors d'incendi		• L'establiment respecte la resta de l'edifici. • La *caixa escènica* (teatre, sala d'òpera, etc.) • Zones d'usos subsidiaris ○ *Residencial Habitatge* (en tot cas) ○ *Administratiu, Comercial i/o Docent* > 500 m² ○ *Aparcament* > 100 m² (en tot cas si és robotitzat) • S ≤ 2500 m² (5000 m² amb protecció per instal·lació automàtica d'extinció)									
		Excepcions: • Espais de públic en seients fixes (cines, teatres, auditoris, sales de congressos,... museus, espais de culte religiós i recintes poliesportius, firals i similars) sempre que: ▪ Estiguin compartimentats respecte altres zones mitjançant elements EI 120 ▪ Evacuació mitjançant sortides de planta que comuniquin, a un sector de risc mínim a través de vestíbuls d'independència o bé mitjançant sortides d'edifici. ▪ Materials de revestiment B-s1,d0 en parets i sostres i Bfl-s1 en sòls ▪ Densitat de càrrega de foc < 200 MJ/m² per materials de revestiment i de mobiliari fix. ▪ No existeixi en aquest espai cap zona habitable • Espais diàfans: poden constituir un únic sector d'incendis que superi els límits de superfície construïda que s'estableix, sempre que almenys el 90% es desenvolupi en una planta, les seves sortides comuniquin directament a l'espai exterior, almenys el 75% del perímetre sigui façana i no existeixi sobre el recinte cap zona habitable. • *Sectors de risc mínim*: Sense limitació de superfície.									
Requeriments a garantir en funció de: - l'alçada d'evacuació de l'edifici (h) - situació de plantes sobre rasant o plantes soterrani		**Alçada d'evacuació de l'edifici (h)**									
		Plantes soterrani	**Plantes sobre rasant**								
			h ≤ 15m		**15 < h ≤ 28m**			**h > 28m**			
Elements separadors de sectors [1]		EI 120 (EI 180 si h > 28)	EI 90		EI 120			EI 180			
Sector de risc mínim [2]		no s'admet	EI 120								
Portes de pas entre sectors		• EI_2 t -C5, t es la meitat del temps de resistència al foc demanat a la paret a la que es trobi, o be la quarta part quan el pas es realitzi a través d'un vestíbul previ i de dues portes.									
Caixa escènica		• Sector d'incendi diferenciat amb elements EI 120 respecte la sala d'espectadors • Tancament de boca per teló EI 90; acció automàtica/manual (maniobra de 30 s; pressió 0,4 kN/m²) • Cortina d'aigua d'acció automàtica/manual (dins i fora de l'escenari) • *Vestíbul d'independència* en comunicacions amb la sala									
Elements d'evacuació protegits		Escala protegida i especialment protegida	Compartiment EI 120; portes EI_2 60-C5; tapes EI 60								
		Vestíbul d'independència	Compartiment EI 120 i portes amb la quarta part de la resistència al foc de l'element compartidor i com a mínim EI_2 30-C5								
		Ventilació o control de fums	- Finestres o forats oberts a l'exterior de s ≥ 1 m² a cada planta - Per un sistema de pressió diferencial - Per conductes								
		Finestres o forats en façana	Distància d'elements EI < 60 en funció de l'angle α de façanes:								
			α (°)	0	45	60	90	135	180		
			D (m)	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50		
Ascensors que comuniquen plantes de sectors diferents i no estan confinguts en escales protegides		Tots els accessos seran per portes E 30, o per *vestíbuls d'independència* amb una porta EI_2 30-C5, excepteint quan es considerin dos sectors i l'inferior sigui de risc mínim a disposi de portes E 30 o vestíbul d'independència amb una porta EI_2 30-C5, el sector superior s'eximeix de les esmentades mesures. Obligat *vestíbul d'independència* en accessos a recintes de risc especial.									

Generalitat de Catalunya
Departament d'Interior
Direcció General de Prevenció, Extinció d'Incendis i Salvaments

FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis | **EDIFICIS D'ÚS PÚBLICA CONCURRÈNCIA Data 17/12/2010**

Cambres, patis o conductes que travessen elements de compartimentació		Tancament o barrera interior d'almenys la mateixa *resistència al foc* exigible a l'element travessat. Tapes de registre amb el 50% de la *resistència al foc* del tancament. Els conductes no estancs es limiten a 3 plantes i 10 m de desenvolupament vertical on els elements no siguin B-s3,d2; B_L-s3,d2 o millor. Cal garantir la EI en els passos d'instal·lacions, excepte quan la secció de pas < 50 cm².		
2.4. Locals de risc especial (*) : condicions d'aplicació				
LOCALS DE RISC ESPECIAL		RISC BAIX	RISC MIG	RISC ALT
	Elements estructurals	R 90	R 120	R 180
	Parets i sostres	EI 90	EI 120	EI 180
	Vestíbul d'independència	-	SI	SI
	Portes d'entrada	EI_2 45-C5	EI_2 30-C5 (les dues)	EI_1 45-C5 (les dues)
	Revestiment parets i sostres	B-s1,d0	B-s1,d0	B-s1,d0
	Revestiment terres	B_{FL}-s1	B_{FL}-s1	B_{FL}-s1
2.5. Reacció al foc dels materials				
MATERIALS DE REVESTIMENT	En recintes protegits	Terres	C_{FL}-s1	
		Parets i sostres	B-s1, d0	
	En recorreguts normals	Terres	E_{FL}	
		Parets i sostres	C-s2, d0	
		Tancaments formats per elements textils (carpes i/o tones): M2 conforme a UNE 23727:1990		
	En falsos sostres o terres elevats o aquells que, sent estancs, continguin instal·lacions susceptibles d'iniciar o propagar un incendi	Terres	B_{FL}-s2	
		Parets i sostres	B-s3, d0	
	Elements decoratius i mobiliari	• Butaques i seients fixes tapissats: - Tapissats. Parts 1 i 2 de la norma UNE-EN 1021:2006 • Elements tèxtils suspesos, com teloris, cortines, etc: - Classe 1 conforme a la norma UNE-EN 13773:2003		
COMPONENTS ELÈCTRICS		Segons reglament específic		
3. CONDICIONS D'EVACUACIÓ D'OCUPANTS (DB SI 3, DB SUA 1 a 5)				
OCUPACIÓ	Densitat d'ocupació (persones per unitat de superfície útil)	1 persona / 0,25 m²	• zones per a espectadors dempeus	
		1 persona / seient	• zones destinades a espectadors amb seients definits en el projecte	
		1 persona / 0,5 m²	• zones destinades a espectadors asseguts amb seients sense definir • zones de públic en discoteques	
		1 persona / 1 m²	• zones de públic dempeus en bars, cafeteries, etc. • salons d'ús multiple en edificis per congressos, hotels, etc.	
		1 persona / 1,2 m²	• zones de públic de "menjar ràpid" (hamburgueseries, pizzeries, etc.)	
		1 persona / 1,5 m²	• zones de públic de gimnasos sense aparells • zones de públic assegut en bars, cafeteries, restaurants, etc.	
		1 persona / 2 m²	• sales d'aspera, sales de lectura en biblioteques, zones d'ús públic en museus, galeries d'art, fires i exposicions, etc.; vestíbuls generals, zones d'ús de públic en plantes de soterrani, baixa i entresòl, vestíbuls, vestuaris, camerinos o altres dependències similars i annexes a sales d'espectacles i de reunió.	
			• zones de barry de piscines públiques	
		1 persona / 3 m²	• vestuaris de piscines públiques • lavabos de planta	
		1 persona / 4 m²	• zones d'estança pública en piscines descobertes	
		1 persona / 5 m²	• zones de públic amb aparells de gimnasos	

Per a descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web
Codi Segur de Validació 7c8963d185ea4277902dac9e5831e6db001
Url de validació http://seu.calafell.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis	EDIFICIS D'ÚS PÚBLICA CONCURRÈNCIA Data 17/12/2010

		1 persona / 10 m²	• zones d'us administratiu. • zones de públic en terminals de transport. • zones de servei de bars, restaurants, cafeteries, etc.	
		1 persona / 40 m²	• arxius i magatzems.	
	Zones d'ocupació nul·la	• Zones d'ocupació ocasional i zones accessibles únicament a efectes de manteniment (sala de màquines, locals per material de neteja).		
ESPAI EXTERIOR SEGUR		• S > 0,50 m² / persona, en un radi de 0,1 P m (P = número d'ocupants previstos per la sortida; no necessari si P<50). • A més de 15 m de la façana en espais no comunicats amb la xarxa viària o altres espais oberts. • Permet la dissipació de calor i fums, accessible per bombers. • Pot ser la coberta d'edifici estructuralment independent del edifici que hi surt sempre que l'incendi no pugi afectar ambdós edificis.		
3.1. Elements d'evacuació				
PORTES I PASSOS	Dimensionat	• Capacitat: A ≥ P / 200. • Amplada: ≥ 0,80m (total fulla de porta no pot ser menor que 0,60m. ni superar 1,23m).		
	Característiques	• Abatibles d'eix vertical i fàcilment operables si P>50 persones. • Obertura en sentit d'evacuació si P>100 persones o bé en caixa escènica i en recinte d'ocupació > 50. • Les portes giratòries han de tenir portes abatibles d'obertura manual al seu costat. • Les portes automàtiques: han de tenir un sistema que en cas de fallada asseguri que restin obertes.		
	Passos entre fileres de seients (Localitats)	**Localitats de seient en sales (cines, teatres, auditoris, etc.):** • Màxim de 12 seients en fila de sortida única; pas de A ≥ 30 cm fins a 7 seients i 2,5 cm més per cada seient addicional. • En files amb sortida pels dos extrems, pas de A ≥ 30 cm fins a 14 seients i 1,25 cm més per cada seient addicional. Per 30 seients o més: A ≥ 50 cm. Cada 25 files, com a màxim, cal un passadís transversal d'amplada ≥ 1,20 m **Localitats de seient a l'aire lliure (estadis, etc.):** • Fons de files de 0,85 m de fons, 0,40 m de seient i 0,45 m de pas (art. 28 del REP/82). • Passos en graderia de 1,80 m per 300 espectadors, amb un augment de 0,60 m per cada 250 més o fracció (art. 28 del REP/82). • Màxim de 18 seients entre dos passos (art. 28 del REP/82). Cada 12 files cal un passadís transversal d'amplada ≥ 1,20 m (art. 28 del REP/82) **Localitats de graderia per més de 3000 espectadors dempeus:** • Pendent < 50% • Màxima longitud de fila: 20 m amb doble accés; 10 m amb accés per un sol extrem. • Màxima altura de cota respecte d'una sortida de graderia: 4 m. Barreres ≥ 1100 mm d'altura en pendents > 6% (davant la primera fila complint especificacions de SU 5)		
	PASSADISSOS I RAMPES	Passadissos i rampes no protegits: • Capacitat: A ≥ P / 200 • Amplada: ≥ 1 m (0,80 m en passeres d'escarna i altres de P ≤ 10 persones habituals).	Passadissos protegits: • P ≤ 3 S + 200 A • Amplada mínima 1,00 m (1,20 m en zones de públic) (0,80 m si P ≤ 10 persones, usuaris habituals).	
		• Rampes per més de 10 persones: longitud ≤ 15 m i pendent ≤ 12%. Excepcions per a itineraris accessibles:		
		Longitud rampa: < 3 m	< 6 m	En la resta de casos
		Pendent rampa: ≤ 10%	≤ 8%	≤ 6%
ESCALES	Tipologia	**No protegides**	**Protegides**	**Especialment protegides**
	Evacuació descendent	Per h ≤ 10 m	Per h ≤ 20 m	S'admet en tot cas
		A ≥ P / 160	E ≤ 3 S + 160 A_s	
		Amplada mínima segons nº de persones:	0,80 si P ≤25 persones 0,90 si P ≤50 persones 1,00 si P ≤100 persones 1,10 si P >100 persones	
	Evacuació ascendent	Per h ≤ 2,80 m Per P ≤ 100 fins h ≤ 6 m	S'admet en tot cas	
		A ≥ P / (160 – 10 h)	E ≤ 3 S + 160 A_s	

FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis	EDIFICIS D'ÚS PÚBLICA CONCURRÈNCIA Data 17/12/2010

		Amplada mínima segons nº de persones:	0,80 si P ≤25 persones 0,90 si P ≤50 persones 1,00 si P ≤100 persones 1,10 si P >100 persones	
	Vestíbul d'independència	No es demana	No es demana	Des de zones de circulació: Espai lliure ≥ 0,5 m
	Tramades	• Altura salvada ≤ 3,20 m. • ≥ 3 esglaons (excepte en zones d'us restringit).		
	Esglaons H = petjada C = altura	540 mm ≤ 2C + H ≤ 700 mm H ≥ 280 mm. C en tramades rectes o corbes compresa entre 130 y 185 mm. Per evacuació ascendent: amb davanter i sense volada. (Tramades corbes i escales d'accés restringit a SU 1)		
	Passamans	• A un costat per alçada > 555 mm. • Als 2 costats si amplada lliure d'escala ≥ 1,20 m. • Ha de tenir passamà intermedi si amplada lliure > 4,00 m.		
ELEMENTS A L'AIRE LLIURE		PASSOS i RAMPES	Capacitat: A ≥ P / 600	-Quan aquests elements condueixin a espais interiors es dimensionaran com elements interiors, excepte: -Quan siguin escales o passadissos protegits que només serveixin per evacuar les zones a l'aire lliure i condueixin directament a sortides d'edifici -Quan discorrin per un espai amb seguretat equivalent a la d'un sector de risc mínim
		ESCALES	Capacitat: A ≥ P / 480	
3.2. Recorreguts d'evacuació				
COMPATIBILITAT Per establiments integrats en edifici d'altre ús		• sortides i recorreguts (no d'emergència) fins a un espai exterior segur independents de la resta de l'edifici. • Sortides d'emergència compatibles però accessibles per *vestíbul d'independència*. **Excepcions** per establiments integrats en centres comercials: • de S ≤ 500m² poden compatibilitzar amb el centre, bé la sortida habitual o la d'emergència • de S > 500m² sortides d'emergencia independents de zones comuns del centre.		
Altura ascendent màxima		• 4m fins a sortida de planta • 6m fins espai exterior segur Excepcions: • Zones d'ocupació nul·la • Zones ocupades unicament per personal de manteniment o control de serveis.		
Nombre de sortides i recorreguts* màxims (* Els recorreguts es poden augmentar un 25 % si el sector disposa d'extinció automàtica)		1 sortida	- Ocupació ≤ 100 persones - Recorreguts ≤ 25 m (*31,2m) o bé ≤ 50 m (*62,5m) si ocupació =< 25 persones i sortida directa a espai exterior segur o espai a l'aire lliure amb risc d'incendi irrelevant (terrassa, coberta edifici...) - Altura d'evacuació descendent < 28 m - Altura d'evacuació ascendent < 10 m - No hi ha recorreguts per més de 50 persones en l'evacuació ascendent sigui > 2 m.	
		Més d'una sortida	- Recorreguts d'evacuació < 50m (* 62,5m), excepte en espais a l'aire lliure sense risc d'incendi (terrasses, cobertes...)<. 75 m - Longitud sense alternativa: longitud màxima admissible en cas d'una única sortida	
		Més d'una sortida d'edifici	- Quan calgui per l'ocupació de planta o bé per tenir més d'una escala descendent o més d'una escala ascendent.	
		Locals de risc especial	- Recorreguts evacuació ≤ 25m (* 31,2m)	
Desembarcament d'escales a planta baixa		- Ocupació afegida d'escala: Persones ≤ 160A. - En escales protegides, recorregut <15m fins sortida d'edifici (no s'aplica en zona de risc mínim)		

Per a descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web
Codi Segur de Validació 7c8963d185ea4277902dac9e5831e6db001
Url de validació http://seu.calafell.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis	**EDIFICIS D'ÚS PÚBLICA CONCURRÈNCIA Data 17/12/2010**

3.3. Senyalització i enllumenat d'emergència		
Senyalització	- **SORTIDA**: En recintes > 50 m² - **SORTIDA D'EMERGÈNCIA**: totes - **RECORREGUTS**: davant la sortida de recintes > 100 persones i en tot canvi de direcció.	
Característiques dels senyals UNE 23-034	Visibles amb fallada del subministrament d'il·luminació normal	Per fotoluminescència, segons UNE 23-035-4:20031:2003, UNE 23035-2:2003 i UNE 23035-4:2003 i el seu manteniment segons UNE 23035-3:2003
Enllumenat d'emergència	- En tots els recorreguts d'evacuació - En tots els recintes d'ocupació > 100 persones	
Enllumenat de abalisament	- En graons i rampes d'activitats que es desenvolupin amb un baix nivell d'il·luminació	
Senyalització itineraris accessibles	- La senyalització dels mitjans d'evacuació anirà acompanyada del SIA (Símbol Internacional d'Accessibilitat per a la mobilitat). - Els itineraris que condueixin a una zona de refugi o a un sector d'incendi alternatiu previst per a l'evacuació de persones amb discapacitat s'acompanyaran, a més a més, del rètol "ZONA DE REFUGI".	
3.4. Evacuació de persones amb discapacitat en cas d'incendi		
Evacuació	- En edifics amb **h>10 m**, tota planta (excepte ocupació nul·la) que no disposi de sortida d'edifici accessible, caldrà: • un pas cap a un **sector d'incendi alternatiu** mitjançant sortida de planta accessible, o bé • una **zona de refugi** amb: - 1 plaça per a usuari amb cadira de rodes per cada 100 ocupants. - 1 plaça per a usuari amb mobilitat reduïda per cada 33 ocupants.	
Itineraris accessibles	La comunicació entre una **zona accessible** i una **sortida d'edifici**, una **zona de refugi** o un **sector d'incendi alternatiu** s'efectuarà a través d'un itinerari accessible.	
4. RECURSOS PER A LA LLUITA CONTRA INCENDIS (DB SI 4)		
4.1. Detecció i alarma		
Detecció d'incendi [3]	Per Sc>1000 m²	
Alarma [4]	Per ocupació > 500 persones - El sistema ha de ser apte per emetre missatges de megafonia.	
4.2. Mitjans d'extinció		
Hidrants exteriors [5]	En general: - 1 hidrant per Sc compresa entre 5000 m² i 10000 m² - 1 hidrant més per cada 10000 m² més o fracció. En cines, teatres, auditoris i discoteques per Sc > 500 m² En recintes esportius per Sc > 5.000 m²	
	Sempre hidrants per **h** descendent > 28 m o **h** ascendent > 6 m.	
Extintors	**Capacitat 21A-113B**	- En cada planta: a 15 m de recorregut. - En zones de risc especial [6]
Columna seca	Per **h** > 24 m.	
Boques d'incendi equipades	- Per Sc > 500 m² (BIE-25) - En zones de RISC ALT per combustibles sòlids (BIE-45)	
Instal·lació automàtica d'extinció	- Per **h** > 80 m. - En cuines amb potència instal·lada ≥ 50kW - En caixa escènica - En centres de transformació de RISC ALT	
Cortina d'aigua	Protegint el teló de boca de la caixa escènica	
Control de fums d'incendi	- Per ocupació > 1000 persones - En caixa escènica - En atris d'ocupació i/o sortida per > 500 persones	
Ascensor d'emergència [7]	Per **h** > 28 m (1 ascensor accessible per cada 1.000 ocupants o fracció)	

Generalitat de Catalunya
Departament d'Interior
Direcció General de Prevenció, Extinció d'Incendis i Salvaments

FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis	**EDIFICIS D'ÚS PÚBLICA CONCURRÈNCIA Data 17/12/2010**

Senyalització de mitjans manuals p.c.i. UNE 23-033-1	Visibles permanentment, característiques com a 3.3

Notes:

(1) Considerant l'acció del foc a l'interior del sector excepte en els sectors de risc mínim
(2) Sector de risc mínim: a) estar destinat exclusivament a circulació i no constituir sector sota rasant; b) Qs≤40MJ/m² en el conjunt del sector i Qs50 MJ/m² en qualsevol dels recintes continguts en el sector, considerant la càrrega de foc aportada, tan pels elements constructius com pel contingut propi de l'activitat; c) estar separat de qualsevol altra zona de l'edifici que no tingui la consideració de sector de risc mínim mitjançant elements EI 120 i la comunicació amb aquestes zones es fa a través de vestíbuls d'independència; d) tenir resolta l'evacuació, des de tots els punts, mitjançant sortides directes a espai exterior segur
(3) El sistema inclou detectors automàtics
(4) El sistema d'alarma transmetrà senyals visuals a més de les acústiques
(5) L'hidrant en via pública ha d'estar a<100m de la façana accessible i pot estar connectat a la xarxa pública d'abastament d'aigua
(6) Un extintor a l'exterior del local o zona i pròxim a la porta d'accés (pot servir a diversos locals). Dins el local o zona s'instal·laran els que calgui per cobrir en recorregut real (inclòs el de l'exterior): a) <15m en risc mig o baix; b) <10m en risc alt
(7) Les característiques de l'ascensor d'emergència s'inclouen a l'annex SI A de terminologia.

(*) Classificació dels locals i zones de risc especial integrats en edificis (s'exclouen els equips situats a la coberta)			
	RISC BAIX	RISC MIG	RISC ALT
En particular: Taller o magatzem de decorats, vestuari, etc.	——	100<V ≤200 m³	V>200 m³
En general: Tallers de manteniment, Magatzems d'elements combustibles (mobiliari, teles, nafres, etc.) Arxius de documents, dipòsits de llibres, etc.	100<V ≤200 m³	200<V ≤400 m³	V>400 m³
Magatzem de residus	5<S ≤15 m²	15<S ≤30 m²	S>30 m²
Aparcament de vehicles d'una viv. unif. o bé la S no superi els 100 m²	En tot cas	——	——
Cuines* segons potència instal·lada (1 kW/litre d'oli) Veure condicions particulars de campanes, conductes, filtres i ventiladors	20<P ≤30 kW	30<P ≤50 kW	P>50 kW
Bugaderies. Vestuaris de personal. Camerinos (excepte sup.WC)	20<S ≤100 m²	100<S ≤200 m²	S>200 m²
Sales de calderes segons potència útil nominal (P)	70<P ≤200 kW	200<P ≤600 kW	P>600 kW
Sales de màquines en instal·lacions de clima (segons RITE)	En tot cas	——	——
Sales de maquinària frigorífica a base d'amoníac	——	En tot cas	——
Sales de maquinària frigorífica a base d'halogenats	P ≤400 kW	P>400 kW	——
Magatzem per combustible sòlid de calefacció	S ≤3 m³	S>3 m³	——
Local de comptadors d'electricitat i de quadre generals de distribució	En tot cas	——	——
Centre de transformació amb aïllament dielèctric sec o de líquid amb punt d'inflamació > 300 °C	En tot cas	——	——
Centre de transformació amb dielèctric de punt d'inflamació ≤300 °C - per potència instal·lada P total: - per potència instal·lada en cada transformador:	P ≤2520 kVA P ≤630 kVA	2520<P ≤4000 kVA 630<P ≤1000 kVA	P>4000 kVA P>1000 kVA
Sala de màquines d'ascensor	En tot cas	——	——
Sala de grups electrògens	En tot cas	——	——

* Les cuines no tindran la consideració de local de risc especial en cas que disposin d'un sistema d'extinció automàtica, sigui quina sigui la potència instal·lada

Per a descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web
Codi Segur de Validació 7c8963d185ea4277902dac9e5831e6db001
Url de validació http://seu.calafell.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

MD 3.4 Seguretat d'utilització i accessibilitat

Les condicions de seguretat d'utilització i accessibilitat de l'edifici projectat compleixen les exigències bàsiques del CTE per tal de garantir l'ús de l'edifici en condicions segures i evitar, el màxim possible, els accidents i danys als usuaris, així com facilitar el seu accés i utilització de forma no discriminatòria, independent i segura a les persones amb discapacitat.

Aquestes exigències es satisfan adoptant solucions tècniques basades en el Document Bàsic de Seguretat d'utilització i accessibilitat DB SUA, així com la Llei D. 135/1995 "Codi d'Accessibilitat de Catalunya".

A continuació es relacionen els aspectes més importants, ordenats per exigències bàsiques del SUA als quals es dóna resposta des del disseny de l'edifici i que es recullen tots ells en les fitxes justificatives que s'adjunten al final d'aquest apartat.

Condicions per limitar el risc de caigudes

A totes les zones de l'edifici es contemplen les discontinuïtats dels paviments, els desnivells i la disposició de barreres de protecció amb configuració de no escalable i amb alçada segons el desnivell que s'està protegint. Es considera la configuració de les escales. Referent a la neteja dels vidres transparents exteriors tots ells són practicables o fàcilment desmuntables.

Condicions per limitar el risc d'impacte o d'atrapament

A totes les zones de l'edifici es contemplen els elements fixes i practicables susceptibles de produir impactes i aquells elements fràgils susceptibles de rebre'ls –els quals garantiran el nivell de risc d'impacte. També es considera, la protecció a enganxades amb elements d'obertures i tancaments automàtics.

Condicions per limitar el risc d'immobilització

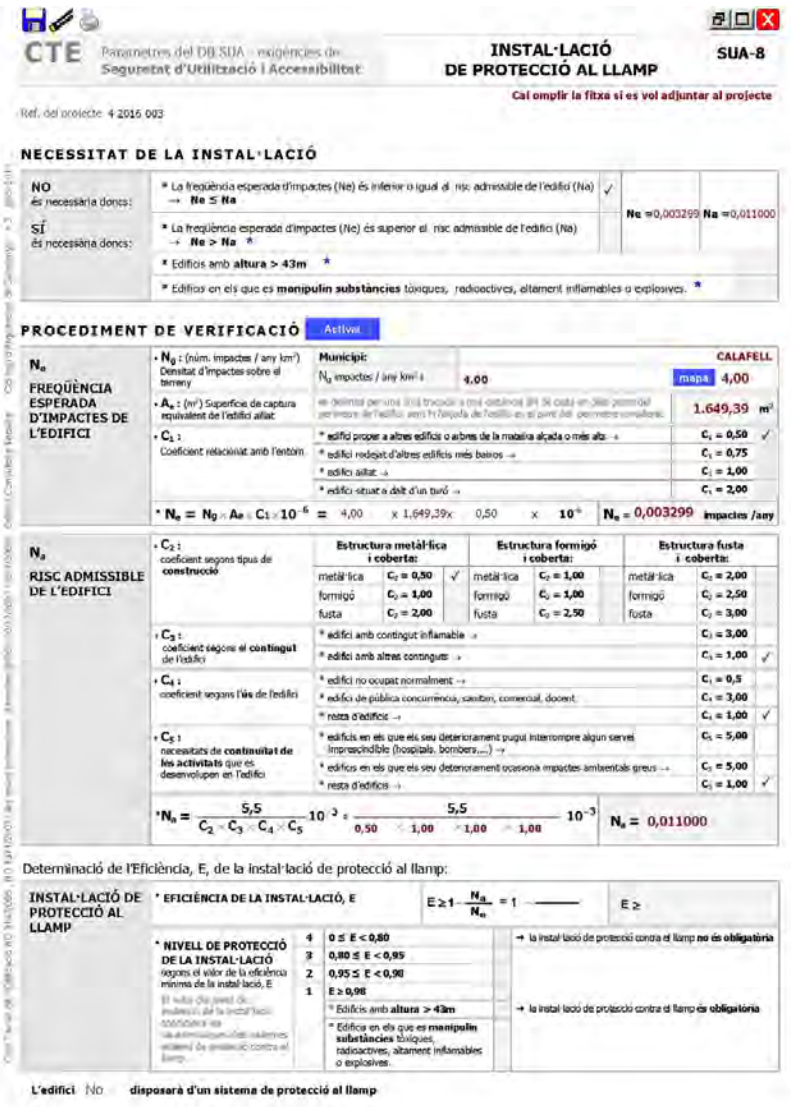
Els diferents banys tenen portes amb sistemes de desbloqueig des de l'exterior.

Condicions per limitar el risc causat per il·luminació inadequada

Es fixen els nivells mínims d'il·luminació per als espais que configuren les zones comunes de circulació, tant interior com exterior. Es disposa d'enllumenat d'emergència en els recorreguts d'evacuació.

Condicions per limitar el risc causat per l'acció del llamp

No es preveu disposar d'instal·lació al llamp ja que un cop avaluada la necessitat de disposar-ne i calculat el nivell d'eficiència de la instal·lació, el valor 4 del nivell de protecció està dins dels marges on la instal·lació no és obligatòria.



CTE Paràmetres del DB SUA - exigències de: Seguretat d'Utilització i Accessibilitat

INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL LLAMP — SUA-8

Cal omplir la fitxa si es vol adjuntar al projecte

Ref. del projecte: 4 2016 003

NECESSITAT DE LA INSTAL·LACIÓ

NO és necessària donc:	* La freqüència esperada d'impactes (Ne) és inferior o igual al risc admissible de l'edifici (Na) → Ne ≤ Na	✓	Ne = 0,003299 Na = 0,011000
SÍ és necessària donc:	* La freqüència esperada d'impactes (Ne) és superior al risc admissible de l'edifici (Na) → Ne > Na *		
	* Edificis amb altura > 43m *		
	* Edificis en els que es manipulin substàncies tòxiques, radioactives, altament inflamables o explosives. *		

PROCEDIMENT DE VERIFICACIÓ — Activat

N_e FREQÜÈNCIA ESPERADA D'IMPACTES DE L'EDIFICI

- N_g : (núm. impactes / any km²) Densitat d'impactes sobre el terreny — Municipi: CALAFELL; N_g impactes / any km² i: 4,00; mapa 4,00
- A_e : (m²) Superfície de captura equivalent de l'edifici aïllat: es delimita per una línia traçada a una distància 3H de cada un dels punts del perímetre de l'edifici, essent H l'alçada de l'edifici en el punt del perímetre considerat. 1.649,39 m²
- C_1 : Coeficient relacionat amb l'entorn
  - * edifici proper a altres edificis o arbres de la mateixa alçada o més alts → C_1 = 0,50 ✓
  - * edifici rodejat d'altres edificis més baixos → C_1 = 0,75
  - * edifici aïllat → C_1 = 1,00
  - * edifici situat a dalt d'un turó → C_1 = 2,00

$N_e = N_g \times A_e \times C_1 \times 10^{-6} = 4,00 \times 1.649,39 \times 0,50 \times 10^{-6}$ → N_e = 0,003299 impactes /any

N_a RISC ADMISSIBLE DE L'EDIFICI

- C_2 : coeficient segons tipus de construcció

Estructura metàl·lica i coberta:		Estructura formigó i coberta:		Estructura fusta i coberta:	
metàl·lica	C_2 = 0,50 ✓	metàl·lica	C_2 = 1,00	metàl·lica	C_2 = 2,00
formigó	C_2 = 1,00	formigó	C_2 = 1,00	formigó	C_2 = 2,50
fusta	C_2 = 2,00	fusta	C_2 = 2,50	fusta	C_2 = 3,00

- C_3 : coeficient segons el contingut de l'edifici
  - * edifici amb contingut inflamable → C_3 = 3,00
  - * edifici amb altres continguts → C_3 = 1,00 ✓
- C_4 : coeficient segons l'ús de l'edifici
  - * edifici no ocupat normalment → C_4 = 0,5
  - * edifici de pública concurrència, sanitari, comercial, docent → C_4 = 3,00
  - * resta d'edificis → C_4 = 1,00 ✓
- C_5 : necessitats de continuïtat de les activitats que es desenvolupen en l'edifici
  - * edificis en els que els seu deteriorament pugui interrompre algun servei imprescindible (hospitals, bombers,...) → C_5 = 5,00
  - * edificis en els que els seu deteriorament ocasiona impactes ambientals greus → C_5 = 5,00
  - * resta d'edificis → C_5 = 1,00 ✓

$N_a = \frac{5,5}{C_2 \times C_3 \times C_4 \times C_5} 10^{-3} = \frac{5,5}{0,50 \times 1,00 \times 1,00 \times 1,00} 10^{-3}$ → N_a = 0,011000

Determinació de l'Eficiència, E, de la instal·lació de protecció al llamp:

INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL LLAMP

* EFICIÈNCIA DE LA INSTAL·LACIÓ, E: $E \geq 1 - \frac{N_a}{N_e} = 1 -$ ——— E ≥

* NIVELL DE PROTECCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ segons el valor de la eficiència mínima de la instal·lació, E

4	0 ≤ E < 0,80	→ la instal·lació de protecció contra el llamp no és obligatòria
3	0,80 ≤ E < 0,95	
2	0,95 ≤ E < 0,98	
1	E ≥ 0,98	
	* Edificis amb altura > 43m	→ la instal·lació de protecció contra el llamp és obligatòria
	* Edificis en els que es manipulin substàncies tòxiques, radioactives, altament inflamables o explosives.	

L'edifici No disposarà d'un sistema de protecció al llamp

Per a descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web
Codi Segur de Validació 7c8963d185ea4277902dac9e5831e6db001
Url de validació http://seu.calafell.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

MD 3.5 Salubritat

L'edifici projectat dóna resposta a les exigències bàsiques de salubritat (HS) garantint la protecció contra la humitat (que afecta bàsicament al disseny dels tancaments), disposant d'espais per a la recollida adequada dels residus, garantint la qualitat de l'aire interior i de l'entorn exterior, i disposant de xarxes de subministrament d'aigua i d'evacuació d'aigües residuals i pluvials.

A continuació es desenvolupen les exigències que afecten al conjunt de l'edifici.

MD 3.5.1 Protecció contra la humitat

L'edifici garanteix l'exigència bàsica HS 1 de protecció contra la humitat.

Els seus sistemes s'han dissenyat d'acord al document bàsic HS1, tenint en compte els següents paràmetres de l'edifici que condicionen la quantificació de l'exigència:

Pel que fa al disseny de les façanes:

- grau d'exposició al vent: zona eòlica C
- zona pluviomètrica IV
- l'altura de coronament de l'edifici inferior a 15m, en un entorn poc ventós

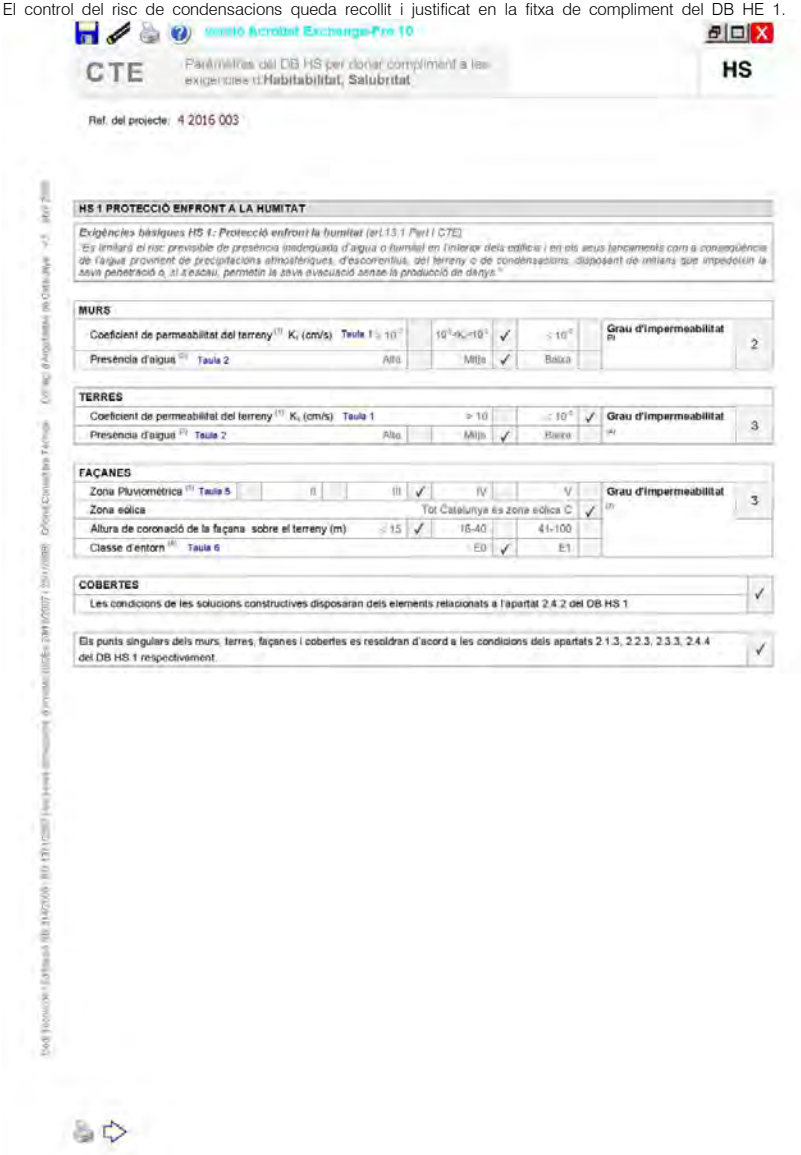
El que suposa un grau d'impermeabilitat 3.

Per al disseny de murs i terres:

- el terreny té un coeficient de permeabilitat: informació no disponible.
- el nivell freàtic: informació no disponible.

El que suposa un grau d'impermeabilitat 3 per als terres i 2 per a murs en contacte amb el terreny.

El control del risc de condensacions queda recollit i justificat en la fitxa de compliment del DB HE 1.



CTE — Paràmetres del DB HS per donar compliment a les exigències d'Habitabilitat, Salubritat — HS

Ref. del projecte: 4 2016 003

HS 1 PROTECCIÓ ENFRONT A LA HUMITAT

Exigències bàsiques HS 1: Protecció enfront la humitat (art.13.1 Part I CTE)
"Es limitarà el risc previsible de presència inadequada d'aigua o humitat en l'interior dels edificis i en els seus tancaments com a conseqüència de l'aigua procedent de precipitacions atmosfèriques, d'escorrentius, del terreny o de condensacions, disposant de mitjans que impedeixin la seva penetració o, si s'escau, permetin la seva evacuació sense la producció de danys."

MURS								
Coeficient de permeabilitat del terreny (1) K_s (cm/s) Taula 1	≥ 10^{-2}		$10^{-2}>K_s>10^{-5}$	✓	≤ 10^{-5}		Grau d'impermeabilitat (2)	2
Presència d'aigua (1) Taula 2	Alta		Mitja	✓	Baixa			
TERRES								
Coeficient de permeabilitat del terreny (1) K_s (cm/s) Taula 1			> 10		≤ 10^{-5}	✓	Grau d'impermeabilitat (4)	3
Presència d'aigua (1) Taula 2	Alta		Mitja	✓	Baixa			
FAÇANES								
Zona Pluviomètrica (1) Taula 5	I		II		III	✓	IV		V		Grau d'impermeabilitat (2)	3
Zona eòlica	Tot Catalunya és zona eòlica C							✓
Altura de coronació de la façana sobre el terreny (m)	≤ 15	✓	16-40		41-100			
Classe d'entorn (4) Taula 6			E0	✓	E1			
COBERTES								
Les condicions de les solucions constructives disposaran dels elements relacionats a l'apartat 2.4.2 del DB HS 1								✓
Els punts singulars dels murs, terres, façanes i cobertes es resoldran d'acord a les condicions dels apartats 2.1.3, 2.2.3, 2.3.3, 2.4.4 del DB HS 1 respectivament.								✓

Per a descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web
Codi Segur de Validació 7c8963d185ea4277902dac9e5831e6db001
Url de validació http://seu.calafell.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

HS 2 RECOLLIDA I EVACUACIÓ DE RESIDUS Per al dimensionament i ubicació dels elements vegeu l'Hoja DB HS 2.

Exigències bàsiques HS 2: Recollida i evacuació de residus (art.13.2 Part I CTE)
"Els edificis disposaran d'espais i mitjans per extreure els residus ordinaris generats en ells d'acord amb el sistema públic de recollida, de manera que es faciliti l'adequada separació en origen dels esmentats residus, la recollida selectiva dels matèrics i la seva posterior gestió."

Edificis d'habitatges	Espais comuns de l'edifici		Interior de l'habitatge
	En funció del sistema de recollida municipal →	Previsió de magatzem o espai de reserva	Espai d'emmagatzematge immediat
	Porta a porta	L'edifici disposa d'un magatzem de contenidors	Els habitatges disposen en el seu interior d'espais per emmagatzemar les cinc fraccions dels residus ordinaris.
	Contenidors de la brossa al carrer	L'edifici té un espai de reserva	
Edificis d'altres usos	S'aporta estudi específic adoptant criteris anàlegs als establerts en el DB HS 2		✓

HS 3 QUALITAT DE L'AIRE INTERIOR

Exigències bàsiques HS 3: Qualitat de l'aire interior (art.13.3 Part I CTE)
"Els edificis disposaran de mitjans perquè els seus recintes no puguin similar ordenadament, eliminant els contaminants que es produeixin de manera habitual durant l'ús normal dels edificis, de forma que s'aporti un cabal suficient d'aire exterior i es garanteixi l'extracció i expulsió de l'aire viciat pels contaminants.
Per tal de limitar el risc de contaminació de l'aire interior dels edificis i de l'entorn exterior de finques i patis, l'evacuació dels productes de la combustió de les instal·lacions tèrmiques es produirà, amb caràcter general, per la coberta de l'edifici, amb independència del tipus de combustible i de l'aparell que s'utilitzi, d'acord amb la reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques."

VENTILACIÓ DELS RECINTES Es garantiran els cabals mínims de ventilació mitjançant la implantació dels sistemes de ventilació adequats	Interior dels habitatges	**Ventilació general** (apartat 3.1.1)	**Àmbit:**	Conjunt de l'habitatge	✓
			Sistemes:	- Híbrid, o bé - Mecànic	
			Cabals mínims: (taula 2.1)	***Admissió d'aire de l'espai exterior*** [1]: - Dormitoris → 5 l/s persona - Sala d'estar → 3 l/s persona menjador	
				Extracció de l'aire viciat [2]: - Banys → 15 l/s local - Cuina → 2 l/s m²	
		Ventilació addicional (apartat 3.1.1)	**Àmbit:**	Cuina	
			Cabal mínim: (taula 2.1)	***Extracció mecànica per a bats*** → 50 l/s ***i contaminants de la cocció*** [3]	
		Ventilació complementària (apartat 3.1.1)	**Àmbit:**	Sala d'estar, menjador, dormitoris i cuina	
			Elements: (apartat 4.4)	Finestres o portes exteriors practicables. [1] Superfície practicable ≥ 1/20 Superfície útil del local	
	Magatzem de residus en edificis d'habitatges [4]	**Cabal mínim:** (taula 2.1)	**10 l/s m²**	**Sistema de ventilació:** [1] [2] (apartat 3.1.2)	- Natural, - Híbrid, o bé - Mecànic
	Trasters en edificis d'habitatges	**Cabal mínim:** (taula 2.1)	**0,7 l/s m²**	**Sistema de ventilació:** [1] [2] (apartat 3.1.3)	- Natural, - Híbrid, o bé - Mecànic
	Aparcaments	**Cabal mínim:** (taula 2.1)	**120 l/s plaça**	**Sistema de ventilació:** [1] [2] (apartat 3.1.4)	- Natural, - Híbrid, o bé - Mecànic
	Locals d'altres tipus	- Cal observar les condicions establertes per al RITE			
EVACUACIÓ DELS PRODUCTES DE LA COMBUSTIÓ	De les instal·lacions tèrmiques	- Es produirà amb caràcter general per la coberta de l'edifici i es farà d'acord amb la reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques [3]			

[1] En absència de norma urbanística que ho reguli, les obertures d'admissió d'aire per a la ventilació general i les finestres i portes per a la ventilació complementària han de comunicar amb un **espai exterior** que tingui les següents condicions (DB HS 3 apartats 3.2.1 i 3.2.6):
- Permet inscriure en la seva planta un cercle de diàmetre D ≥ H/3, sent H l'altura del tancament més baix dels que ho deliminen i D ≥ 3 m.

[2] **L'expulsió de l'aire viciat** s'ha de fer al final del conducte d'extracció, després de l'aspirador:
- Per sobre de la coberta de l'edifici si es tracta d'un sistema híbrid: 1 m com a mínim; 2m si és transitable, superar l'altura de qualsevol obstacle que estigui a una distància entre 2 i 10m de l'expulsió i/o 1,3 vegades l'altura de qualsevol obstacle que estigui a una distància ≤ 2m.
- Separada: 3 m com a mínim de qualsevol element d'entrada d'aire (obertura d'admissió, porta exterior o finestra, boca de (ronsa) i de qualsevol punt on puguin haver persones de forma habitual.

[3] L'apartat 3.1.1.3 del CTE DB HS 3 permet fer l'extracció mecànica de l'aparell de cocció amb conductes individuals o col·lectius i el D 141/2012 d'habitabilitat estableix que l'extracció de les cuines es farà amb conductes fins a la coberta de l'edifici.

[4] *Si en el projecte només es contempla espai de reserva per al magatzem de residus, caldrà tenir en compte la previsió del sistema de ventilació*

[5] **Reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques:** Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis, RITE (RD 1027/2007). Reglament de combustibles gasosos (RD 919/2006) i algunes OCMM

Per a descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web
Codi Segur de Validació 7c8963d185ea4277902dac9e5831e6db001
Url de validació http://seu.calafell.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

HS 4 SUBMINISTRAMENT D'AIGUA

Exigències bàsiques HS 4 Subministrament d'aigua (art.1.1.4 Part I CTE)

"Els edificis disposaran de mitjans adequats per subministrar a l'equipament higiènic previst d'aigua apta per al consum de forma sostenible, aportant cabals suficients per al seu funcionament, sense alteració de les propietats d'aptitud per al consum i impedint els possibles retorns que puguin contaminar la xarxa, incloent mitjans que permetin l'estalvi i el control del cabal de l'aigua.

Els equips de producció d'aigua calenta, dipòsits de sistemes d'acumulació i els punts terminals d'utilització limitaran unes característiques tal que evitin el desenvolupament de gèrmens patògens."

PROPIETATS DE LA INSTAL·LACIÓ	Qualitat de l'aigua		→ L'aigua de la instal·lació compleix els paràmetres de la legislació vigent per a aigua de consum humà. → Els materials de la instal·lació garantiran la qualitat de l'aigua subministrada, la seva compatibilitat amb el tipus d'aigua i amb els diferents elements de la instal·lació, a més de no disminuir la vida útil de la instal·lació. → El disseny de la instal·lació de subministrament d'aigua evitarà el desenvolupament de gèrmens patògens.	✓
	Protecció contra retorns	Sistemes antiretorn:	→ Seran disposats per tal d'evitar la inversió del sentit del flux de l'aigua.	✓
		S'establiran discontinuïtats entre:	→ Instal·lacions de subministrament d'aigua i altres instal·lacions d'aigua amb diferent origen que no sigui la xarxa pública. → Instal·lacions de subministrament d'aigua i instal·lacions d'evacuació. → Instal·lacions de subministrament d'aigua i l'arribada de l'aigua als aparells i equips de la instal·lació.	
		Buidat de la xarxa:	→ Qualsevol tram de la xarxa s'ha de poder buidar pel que els sistemes antiretorn es combinaran amb les claus de buidat.	
	Condicions mínimes de subministrament als punts de consum	Cabals instantanis mínims:	**Aigua Freda** q ≥ 0,04l/s → urinaris amb cisterna q ≥ 0,05l/s → "pileta" de rentamans q ≥ 0,10l/s → rentamans, bidet, inodor q ≥ 0,15l/s → urinaris temporitzat, rentavaixelles, aixeta aïllada q ≥ 0,20l/s → dutxa, banyera < 1,40m, aigüera i rentadora domèstica, safareig, aixeta garatge, abocador q ≥ 0,25l/s → rentavaixelles industrial (20 serveis) q ≥ 0,30l/s → banyera ≥ 1,40m, aigüera no domèstica q ≥ 0,60l/s → rentadora industrial (8kg) **Aigua Calenta** (ACS) q ≥ 0,03l/s → "pileta de rentamans q ≥ 0,065l/s → rentamans, bidet q ≥ 0,10l/s → dutxa, aigüera i rentadora domèstica, safareig, aixeta aïllada q ≥ 0,15l/s → banyera < 1,40m rentadora domèstica q ≥ 0,20l/s → banyera ≥ 1,40m, aigüera no domèstica, rentavaixelles industrial (20 serveis) q ≥ 0,40l/s → rentadora industrial (8kg)	✓
		Pressió:	→ Pressió mínima: Aixetes, en general → P ≥ 100kPa Escalfadors i fluxors → P ≥ 150kPa → Pressió màxima: Qualsevol punt de consum → P ≤ 500kPa	
		Temperatura d'ACS:	→ Estarà compresa entre 50°C i 65°C (No és d'aplicació a les instal·lacions d'ús exclusiu habitatge)	
	Manteniment	Dimensions dels locals	→ Els locals on s'instal·lin equips i elements de la instal·lació que requereixin manteniment tindran les dimensions adequades per poder realitzar-lo correctament. (No és d'aplicació als habitatges unifamiliars aïllats o adossats)	✓
		Accessibilitat de la instal·lació	→ Per tal de garantir el manteniment i reparació de la instal·lació, les canonades estaran a la vista, s'ubicaran en forats o "patinets" registrables, o bé disposaran d'arquetes o registres. (Si es possible també s'aplicarà a les instal·lacions particulars)	
SENYALITZACIÓ	Aigua no apta per al consum	Identificació	→ Es senyalitzaran de forma fàcil i inequívoca les canonades, els punts terminals i les aixetes de les instal·lacions que subministri aigua no apta per al consum.	✓
ESTALVI D'AIGUA	Paràmetres a considerar	Comptatge	→ Cal disposar d'un comptador d'aigua freda i d'aigua calenta per a cada unitat de consum individualitzable.	✓
		Xarxa de retorn d'ACS	→ La instal·lació d'ACS disposarà d'una xarxa de retorn quan des del punt de producció fins al punt de consum més allunyat la longitud de la canonada sigui > 15m.	✓
		Dispositius d'estalvi d'aigua	→ A les zones humides dels edificis o zones de pública concurrència les aixetes dels rentamans i les cisternes dels inodors en disposaran.	✓

HS 5 EVACUACIÓ D'AIGÜES

Exigències bàsiques HS 5 Evacuació d'aigües (art.1.1.5 Part I CTE)

"Els edificis disposaran de mitjans adequats per a extreure les aigües residuals generades en ells de forma independent o conjunta amb les precipitacions atmosfèriques i amb els accidentals."

PROPIETATS DE LA INSTAL·LACIÓ	Objecte	→ La instal·lació evacuarà únicament les aigües residuals i pluvials, no podent-se utilitzar per a l'evacuació d'altre tipus de residus. → S'evitarà el pas d'altres mefítics als locals ocupats mitjançant la utilització de tancaments hidràulics.	✓
	Ventilació	→ Es disposarà de sistema de ventilació que permeti l'evacuació dels gasos mefítics i garanteixi el correcte funcionament dels tancaments hidràulics.	✓
	Traçat	→ El traçat de les canonades serà el més senzill possible, amb distàncies i pendents que facilitin l'evacuació dels residus i seran autonetejables. S'evitarà la retenció d'aigües en el seu interior.	✓
	Dimensionat	→ Els diàmetres de les canonades seran els adients per a transportar els cabals previsibles en condicions segures.	✓
	Manteniment	→ Les xarxes de canonades es dissenyaran de forma que siguin accessibles per al seu manteniment i reparació, per a la qual cosa han de disposar-se a la vista o allotjades en forats o "patinets" registrables, o bé disposaran arquetes o registres.	✓

Per a descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web
Codi Segur de Validació 7c8963d185ea4277902dac9e5831e6db001
Url de validació http://seu.calafell.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

MD 3.5.2 Recollida i evacuació de residus

Com que el municipi no té ordenança municipal de residus, es garanteixen els paràmetres que determina el DB HS 2, així com les especificacions del Decret 21/2006 de criteris ambiental i d'Ecoeficiència en els edificis.

El sistema municipal de recollida d'escombraries és mitjançant contenidors de carrer.

CTE Paràmetres del DB HS per donar compliment a les exigències d'Habitabilitat, Salubritat

HS

Ref. del projecte: 4 2016 003

HS 2 RECOLLIDA I EVACUACIÓ DE RESIDUS Per al dimensionament i ubicació dels elements vegeu també DB HS 3

Exigències bàsiques HS 2: Recollida i evacuació de residus (art.13.2 Part I CTE)
"Els edificis disposaran d'espais i mitjans per extreure els residus ordinaris generats en ells d'acord amb el sistema públic de recollida, de manera que es faciliti l'adequada separació en origen dels esmentats residus, la recollida selectiva dels mateixos i la seva posterior gestió."

Edificis d'habitatges	**Espais comuns de l'edifici**		**Interior de l'habitatge**
	En funció del sistema de recollida municipal →	**Previsió de magatzem o espai de reserva**	**Espai d'emmagatzematge immediat**
	Porta a porta	L'edifici disposa d'un magatzem de contenidors	Els habitatges disposen en el seu interior d'espais per emmagatzemar les cinc fraccions dels residus ordinaris.
	Contenidors de la brossa al carrer	L'edifici té un espai de reserva	
Edificis d'altres usos	S'aporta estudi específic adoptant criteris anàlegs els establerts en el DB HS 2		✓

Per a descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	7c8963d185ea4277902dac9e5831e6db001
Url de validació	http://seu.calafell.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

MD 3.6 Protecció contra el soroll.

Es complimenta l'exigència de protecció enfront del soroll mitjançant el procediment de l'opció simplificada que estableix el DB HR.

Condicionants de l'entorn

Els tancaments en contacte amb l'exterior es dissenyen d'acord al DB HR per tal de garantir l'aïllament a soroll exterior corresponent als valors de l'índex de soroll dia L_d que es defineixen a continuació:

La façana a carrer presenta un índex de soroll dia, L_d, de 70dBA, d'acord al mapa de capacitat acústica del municipi.

Per a la façana posterior s'ha calculat amb un L_d, de 60dBA, ja que la façana interior, orientada a est, no està exposada directament a soroll d'automòbils, aeronaus, d'activitats industrials, comercials o esportives.

Pel que fa a la façana Sud, entenent que és una façana de transició, entre els 70dBA de la façana carrer i els 60dBA de la façana interior s'ha considerat un L_d de 65dBA.

Definició acústica dels espais

L'edifici presenta els següents tipus d'espais:

Unitats d'ús:	Pista esportiva és una unitat d'ús
Zones comunes:	Els espais d'ús comú de l'edifici
Recintes habitables no protegits:	Vestidors
Recintes habitables protegits:	L'edifici no presenta recintes habitables protegits
Recintes no habitables:	Els quartos de comptadors i el magatzem.
Recintes d'instal·lacions o d'activitat:	Instal·lacions.
Recintes sorollosos:	L'edifici no presenta recintes sorollosos.

A continuació s'adjunta la fitxa resum de les exigències del DB HR.

Per a descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web
Codi Segur de Validació 7c8963d185ea4277902dac9e5831e6db001
Url de validació http://seu.calafell.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

Ref. del projecte: 4 2016 003

ÀMBIT D'APLICACIÓ

obra nova	✓	rehabilitació integral			
ampliació, reforma, rehabilitació o rehabilitació integral en edificis catalogats					
No els hi és d'aplicació el DB HR					

ÚS DE L'EDIFICI

residencial privat		residencial públic		sanitari	
administratiu		docent		altres	✓

UNITATS D'ÚS

una única unitat d'ús	✓	diverses unitats d'ús	

EXIGÈNCIES D'AÏLLAMENT ACÚSTIC

SEPARACIONS VERTICALS INTERIORS			a soroll aeri	
Separacions en la **mateixa unitat d'ús**		envans	$R_A \geq$ 33dBA	✓
Separació entre una **unitat d'ús i un recinte emissor que no pertany a la unitat d'ús**	El recinte no comparteix portes o finestres amb el recinte emissor	entre el recinte protegit i el recinte emissor	$D_{nT,A} \geq$ 50dBA	✓
		entre el recinte habitable i el recinte emissor	$D_{nT,A} \geq$ 45dBA	✓
	El recinte comparteix portes o finestres amb el recinte emissor	paret del recinte protegit	$R_A \geq$ 50dBA	✓
		porta o finestra del recinte protegit	$R_A \geq$ 30dBA	✓
		paret del recinte habitable [1]	$R_A \geq$ 50dBA	
		porta o finestra del recinte habitable [1]	$R_A \geq$ 20dBA	
Separació entre una **unitat d'ús i un recinte emissor d'instal·lacions o d'activitat**		entre recinte d'instal·lacions / activitat i recinte protegit	$D_{nT,A} \geq$ 55dBA	✓
		entre recinte d'instal·lacions / activitat i recinte habitable	$D_{nT,A} \geq$ 45dBA	✓
Recinte de l'ascensor (sense maquinària al recinte)		entre unitat d'ús i caixa d'ascensor	$R_A \geq$ 50dBA	✓

TANCAMENTS EN CONTACTE AMB L'EXTERIOR	a soroll aeri
FAÇANES, COBERTES I TERRES EN CONTACTE AMB L'EXTERIOR, $D_{2m,nT,Atr}$ en dBA	$D_{2m,nT,Atr}$ en funció de L_{ext}

FAÇANA A CARRER

L_{ext} carrer dBA		Ús residencial/ hospitalari		Ús cultural/ sanitari/ docent/ administratiu		Quan el soroll al que estigui sotmès el tancament sigui d'aeronaus, els valors $D_{2m,nT,Ai}$ s'incrementaran en 4dBA
		Dormitoris	Estances	Estances	Aules	
$L_{ext} \leq 60$	✓	30	30	30	30	
$60 < L_{ext} \leq 65$		32	30	32	30	
$65 < L_{ext} \leq 70$		37	32	37	32	
$70 < L_{ext} \leq 75$		42	37	42	37	
$L_{ext} > 75$		47	42	47	42	

Ref. del projecte: 4 2016 003

FAÇANA A PATI (Les façanes que donin a pati d'illa tancats, patis interiors o façanes no sotmeses directament a soroll de trànsit, aeronaus, activitats industrials, comercials o esportives, es considerarà un índex de soroll dia, L_d 10dBA menor que l'índex de soroll dia de la zona.)

L_d carrer dBA		L_d Pati dBA		Ús residencial/ hospitalari		Ús cultural/ sanitari/ docent/ administratiu	
				Dormitoris	Estances	Estances	Aules
$L_d \leq 60$		$L_d \leq 60$	✓	30	30	30	30
$60 < L_d \leq 65$		$L_d \leq 60$		30	30	30	30
$65 < L_d \leq 70$		$L_d \leq 60$		30	30	30	30
$70 < L_d \leq 75$		$60 < L_d \leq 65$		32	30	32	30
$L_d > 75$		$65 < L_d \leq 70$		37	32	37	32

MITGERES	a soroll aeri	
El conjunt dels dos tancaments que conformen la mitgera o	$D_{nTA} \geq$ 50dBA	
Cada un dels tancaments que conformen la mitgera	$D_{nT,Atr} \geq$ 40dBA	

SEPARACIONS HORITZONTALS INTERIORS		a soroll d'impacte		a soroll aeri	
Separació entre una **unitat d'ús i un recinte emissor que no pertany a la unitat d'ús**	entre el recinte emissor i recinte protegit	$L'_{nT,w} \leq$ 65dB		$D_{nTA} \geq$ 50dBA	
	entre el recinte emissor i recinte habitable	no té exigència		$D_{nTA} \geq$ 45dBA	
Separació entre una **unitat d'ús i un recinte d'instal·lacions o d'activitat**	entre recinte d'instal·lacions / activitat i recinte protegit	$L'_{nT,w} \leq$ 60dB		$D_{nTA} \geq$ 55dBA	
	entre recinte d'instal·lacions / activitat i recinte habitable	$L'_{nT,w} \leq$ 60dB		$D_{nTA} \geq$ 45dBA	

EXIGÈNCIES DE CONTROL DEL TEMPS DE REVERBERACIÓ

Espais que han de controlar el seu temps de reverberació:	Temps màxim de reverberació
Aules i sales de conferències buides (sense ocupació, ni mobiliari), amb un volum $\leq$ 350m³	0,7s
Aules i sales de conferències buides (incloent el total de bulaques), amb un volum $\leq$ 350m³	0,5s
Restaurants i menjadors	0,9s
Zones comunes dels edificis d'ús residencial públic, docent i hospitalari adjacents a recintes protegits amb els que comparteixen portes	Àrea d'absorció acústica equivalent $A \geq 0{,}2m^2/m^3$

EXIGÈNCIES DE SOROLL I VIBRACIONS DE LES INSTAL·LACIONS

Es limitarà el nivell de soroll i de vibracions que les instal·lacions puguin transmetre als recintes protegits o habitables de l'edifici a través de punts de contacte amb els elements constructius, de manera que no s'augmentin els nivells deguts a les restants fonts de l'edifici.

El nivell de potència acústica dels equipaments generadors de soroll estacionari situats als recintes d'instal·lacions, així com les reixetes i difusors terminals d'instal·lacions d'aire condicionat compliran els nivells d'immissió en els recintes adjacents de la Llei 37/2003 de soroll.

El nivell de potència acústica màxima dels equips situats a les cobertes i zones exteriors annexes, serà tal que l'entorn de l'equip i els recintes habitables i protegits no superin els objectius de qualitat acústica corresponents.

[1] Només aplicable als usos residencial i sanitari

Per a descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web
Codi Segur de Validació 7c8963d185ea4277902dac9e5831e6db001
Url de validació http://seu.calafell.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

MD 3.7 Estalvi d'energia.

Zona climàtica: B3

Classe d'higrometria dels espais: 3

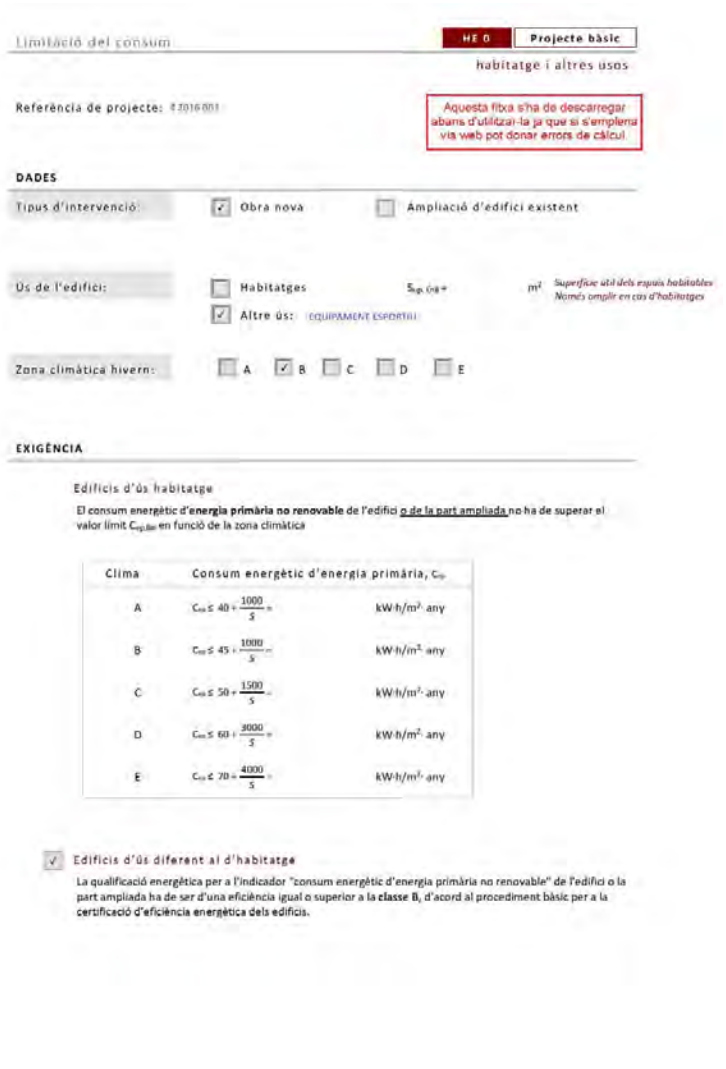
Classificació dels espais:

- espais habitables: els habitatges i les zones comunes
- espais no habitables: l'aparcament, els trasters de la planta soterrani i el local de la planta baixa (ja que no té ús definitiu en projecte)
- l'escala que arriba a la planta baixa provinent del soterrani s'ha considerat espai exterior, degut al seu grau de ventilació

MD 3.7.1 Limitació del consum energètic

L'edifici compleix amb l'exigència bàsica HE-0 del CTE: *Limitació del consum energètic*, del qual s'adjunta una fitxa resum dels requeriments que estableix, en funció de la zona climàtica on s'ubica l'edifici i la seva superfície útil.

El compliment de l'exigència es justifica mitjançant l'eina unificada LIDER-CALENER. L'informe de resultats del programa s'adjunta com a Document Annex a la Memòria.



Limitació del consum — HE 0 — Projecte bàsic

habitatge i altres usos

Referència de projecte: T 2016 001

Aquesta fitxa s'ha de descarregar abans d'utilitzar-la ja que si s'emplena via web pot donar errors de càlcul

DADES

Tipus d'intervenció: ☑ Obra nova ☐ Ampliació d'edifici existent

Ús de l'edifici: ☐ Habitatges $S_{útil}$ = m² *Superfície útil dels espais habitables. Només omplir en cas d'habitatges*

☑ Altre ús: EQUIPAMENT ESPORTIU

Zona climàtica hivern: ☐ A ☑ B ☐ C ☐ D ☐ E

EXIGÈNCIA

Edificis d'ús habitatge

El consum energètic d'**energia primària no renovable** de l'edifici o de la part ampliada no ha de superar el valor límit $C_{ep,lim}$ en funció de la zona climàtica

Clima	Consum energètic d'energia primària, C_{ep}	
A	$C_{ep} \leq 40 + \frac{1000}{S}$	kW·h/m²·any
B	$C_{ep} \leq 45 + \frac{1000}{S}$	kW·h/m²·any
C	$C_{ep} \leq 50 + \frac{1500}{S}$	kW·h/m²·any
D	$C_{ep} \leq 60 + \frac{3000}{S}$	kW·h/m²·any
E	$C_{ep} \leq 70 + \frac{4000}{S}$	kW·h/m²·any

☑ Edificis d'ús diferent al d'habitatge

La qualificació energètica per a l'indicador "consum energètic d'energia primària no renovable" de l'edifici o la part ampliada ha de ser d'una eficiència igual o superior a la **classe B**, d'acord al procediment bàsic per a la certificació d'eficiència energètica dels edificis.

Per a descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web
Codi Segur de Validació 7c8963d185ea4277902dac9e5831e6db001
Url de validació http://seu.calafell.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

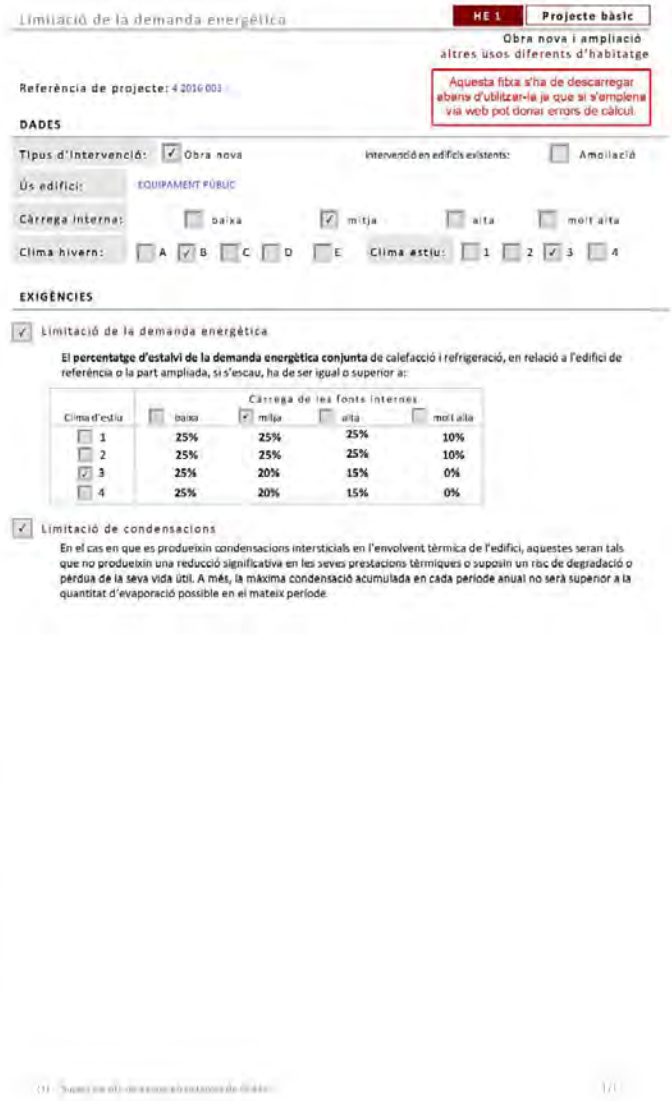
MD 3.7.2 Limitació de la demanda energètica

L'edifici dóna compliment a l'exigència bàsica HE-1 del CTE: *Limitació de la demanda energètica*, del qual s'adjunta una fitxa resum dels requeriments que estableix, en funció de la zona climàtica on s'ubica l'edifici i la seva superfície útil.

Els valors de demanda energètica de calefacció i refrigeració de l'edifici i la comprovació de que aquests són inferiors als límits establerts, es calcula mitjançant l'eina unificada LIDER-CALENER.

L'absència de condensacions intersticials es justifica mitjançant l'informe del programa LIDER que s'adjunta com a Document Annex a la Memòria.

Les transmitàncies màximes dels tancaments i les transmitàncies i permeabilitat a l'aire màximes de les obertures es justifiquen en la Memòria Constructiva.



Limitació de la demanda energètica

HE 1 | Projecte bàsic

Obra nova i ampliació
altres usos diferents d'habitatge

Referència de projecte: 4 2016 003

Aquesta fitxa s'ha de descarregar abans d'utilitzar-la ja que si s'omplena via web pot donar errors de càlcul.

DADES

Tipus d'intervenció: [x] Obra nova Intervenció en edificis existents: [ ] Ampliació

Ús edifici: EQUIPAMENT PÚBLIC

Càrrega interna: [ ] baixa [x] mitja [ ] alta [ ] molt alta

Clima hivern: [ ] A [x] B [ ] C [ ] D [ ] E Clima estiu: [ ] 1 [ ] 2 [x] 3 [ ] 4

EXIGÈNCIES

[x] Limitació de la demanda energètica

El percentatge d'estalvi de la demanda energètica conjunta de calefacció i refrigeració, en relació a l'edifici de referència o la part ampliada, si s'escau, ha de ser igual o superior a:

	Càrrega de les fonts internes			
Clima d'estiu	[ ] baixa	[x] mitja	[ ] alta	[ ] molt alta
[ ] 1	25%	25%	25%	10%
[ ] 2	25%	25%	25%	10%
[x] 3	25%	20%	15%	0%
[ ] 4	25%	20%	15%	0%

[x] Limitació de condensacions

En el cas en que es produeixin condensacions intersticials en l'envolvent tèrmica de l'edifici, aquestes seran tals que no produeixin una reducció significativa en les seves prestacions tèrmiques o suposin un risc de degradació o pèrdua de la seva vida útil. A més, la màxima condensació acumulada en cada període anual no serà superior a la quantitat d'evaporació possible en el mateix període.

Per a descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web
Codi Segur de Validació 7c8963d185ea4277902dac9e5831e6db001
Url de validació http://seu.calafell.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

MD 3.7.3 Paràmetres més rellevants utilitzats en el càlcul de la demanda i el consum energètic

Programa de càlcul:	Eina unificada LIDER-CALENER versió *0.9.958.791 de 12 de maig de 2014*
Perfil d'ús de l'edifici:	Residencial
Renovacions d'aire:	0,63 renovacions/hora
Rendiment de les instal·lacions:	Per als espais habitables de l'edifici que no tenen sistema de climatització, s'han considerat uns sistemes de referència amb els rendiments establerts a la taula 2.2 del DB HE 0. Per a la resta d'instal·lacions veure l'informe del programa CALENER VYP- amb el qual s'ha calculat la qualificació energètica de l'edifici- en l'apartat "Documents i projectes complementaris"
Coeficients de pas d'energia final a primària:	Els considerats per defecte pel programa de càlcul, en la versió especificada

MD 3.8 Altres requisits de l'edifici

Accés al servei de telecomunicacions

El projecte de l'edifici garanteix la previsió d'espais per a la implantació de les infraestructures de telecomunicacions d'acord amb el RD Llei 1/98 "Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación" (BOE 28/02/1998). Les reserves i previsions d'espais corresponents s'han considerat a la Memòria Constructiva en el Sistema de Condidionament, Instal·lacions i Serveis (MC 6.11)

Ecoeficiència

El projecte incorpora els criteris d'ecoeficiència obligatoris pel Decret 21/2006 de la Generalitat de Catalunya relatius a l'aigua, l'energia, els materials i sistemes constructius i els residus.

Cadascuna de les mesures adoptades es reflecteix en l'apartat de la Memòria Constructiva corresponent al sistema al qual es refereix (envolvent, instal·lacions, etc.) i, en alguns casos, també en els Plànols i/o els Amidaments. També s'incorpora, com a annex al projecte, el Pla de gestió dels residus de construcció que es generaran durant l'obra.

A més dels paràmetres obligatoris, s'han adoptat d'altres amb l'objecte de superar els 10 punts mínims establerts pel Decret, fent un total de 27 PUNTS. Al final d'aquest capítol s'ha incorporat una fitxa resum, justificativa del seu compliment.

Com a informació complementària a la de la fitxa, s'opta perquè la família de productes de la construcció de l'edifici que disposaran del Distintiu de garantia de Qualitat Ambiental de la Generalitat de Catalunya siguin les aixetes dels aparells sanitaris.

Per a descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	7c8963d185ea4277902dac9e5831e6db001
Url de validació	http://seu.calafell.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

V3.1.0

ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOEFICIÈNCIA EN ELS EDIFICIS.
DECRET 21/2006

ECOEFICIÈNCIA
PROJECTE BÀSIC
(ESPECIFICACIÓ DE LES DISPOSICIONS ADOPTADES)

DADES DE L'EDIFICI: TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA, NOVA CONSTRUCCIÓ DE VESTIDORS DE L'IES CAMÍ DE MAR

Situació:

Comarca: Baix Penedès — Municipi: Calafell

Nova edificació: X — Reconversió d'antiga edificació: — Gran rehabilitació: —

		Usuaris
USOS DE L'EDIFICI:	Zona esportiva	36
Habitatge	Unifamiliar, núm. Hab: / Plurifamiliar, núm. Hab:	
Residencial col·lectiu		
Administratiu		
Docent		
Sanitari		
Esportiu		X

PARÀMETRES D'ECOEFICIÈNCIA D'OBLIGAT COMPLIMENT — PROJECTE

AIGUA (tots els usos)

SANEJAMENT	xarxa de sanejament separada per aigües residuals i pluvials fins arqueta fora propietat o límit més proper	S
AIXETES	aixetes de lavabos, bidets, aigüeres i equips de dutxa: cabal D. ≤ 12 l/min. Q ≥ 9 l/min a 1 bar	S
	cisternes de vàters amb mecanismes de doble descàrrega o descàrrega interrompible	S
	Us docent, sanitari o esportiu: aixetes lavabos i dutxes : temporitzadors o detectors de presència	S

ENERGIA (tots els usos)

AILLAMENT TÈRMIC	parts massisses de tots els tancaments verticals exteriors, ponts tèrmics inclosos : Km ≤ 0,70 W/m²K (1)(2)			S
	obertures de cobertes i façanes d'espais habitables amb vidres dobles o similar : Km ≤ 3,30 W/m²K (1)(2)			S
PROTECCIÓ SOLAR	obertures de cobertes i façanes orientades a sud-est (± 90º), disposen d'element o tractament a l'exterior o entre els dos vidres tal que : factor solar de la part envidrada E ≤ 35%			S
PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA AMB ENERGIA SOLAR	USUARIS DE L'EDIFICI: 36	demanda ACS a 60º	720 l/dia	
	edificis amb demanda d'aigua calenta sanitària ≥ 50 l/dia a 60º han de disposar sistema de producció d'ACS amb energia solar tèrmica	zona climàtica	IV	
		contribució mínima d'energia solar en producció d'ACS	60% % (3)	S
	no és d'aplicació quan : cal justificar-ho adequadament a la memòria	l'aportació energètica solar es sobrea amb altres fonts d'energies renovables		
		l'edifici no compta amb suficient assolellament		
		en edificis de nova planta per limitacions de la normativa urbanística que imposibilita la superfície de captació		
		en rehabilitació per la configuració prèvia de l'edifici o de la normativa urbanística		
		per protecció patrimoni cultural català		N
	si per la producció d'ACS s'utilitzen resistències elèctriques amb efecte Joule; a qualsevol zona climàtica:	contribució mínima d'energia solar en producció d'ACS	70 %	
		la zona no té servei de gas canalitzat o l'aportació energètica és cobreix amb altres fonts d'energies renovables	60% % (4)	
RENTAVAIXELLES	si es preveu la instal·lació d'aparell rentavaixelles: a l'espai previst, hi haurà una presa d'aigua freda i una d'aigua calenta			

MATERIALS I SISTEMES CONSTRUCTIUS (tots els usos)

PRODUCTES	al menys una família de productes de la construcció de l'edifici (podeu consultar el catàleg complet a www.xxx) haurà de disposar d'un dels següents :	distintiu de garantia de qualitat ambiental de la Generalitat de Catalunya	
		etiqueta ecològica de la Unió Europea	
		norma AENOR Medioambiente	
		etiqueta ecològica tipus I (UNE-EN ISO 14024/2001)	
		etiqueta ecològica tipus III (UNE 150.025/2005 IN)	S

RESIDUS DOMÈSTICS (tots els usos)

HABITATGES (aplicable a les ordenances municipals)	preveu un espai fàcilment accessible de 150 dm³ per separar les fraccions següents:	envasos lleugers, matèria orgànica, vidre, paper/cartró i rebuig		N
ALTRES USOS (llevat per ordre d'altres normatives)	les diferents unitats privatives disposen segons el seu ús un sistema d'emmagatzematge per separat dels diferents tipus de residu	a l'interior de les unitats privatives	S	
		a un espai comunitari	S	S

ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOEFICIÈNCIA EN ELS EDIFICIS.
DECRET 21/2006

ECOEFICIÈNCIA
PROJECTE BÀSIC
(ESPECIFICACIÓ DE LES DISPOSICIONS ADOPTADES)

PARÀMETRES AMBIENTALS D'OBLIGAT COMPLIMENT — PROJECTE

EDIFICIS D'HABITATGES exclusivament

AILLAMENT ACÚSTIC	elements horitzontals i parets separadores entre propietaris o usuaris diferents: aïllament mínim a so aeri R de 48 dBA	S
	entre interior d'habitatges i espais comunitaris: aïllament mínim a so aeri R de 48 dBA	S

PARÀMETRES D'ECOEFICIÈNCIA D'OBLIGAT COMPLIMENT — PROJECTE

MATERIALS I SISTEMES CONSTRUCTIUS tots els usos

en la construcció de l'edifici cal obtenir un mínim de 10 punts, utilitzant algunes de les solucions constructives següents: — PUNTS

DISSENY DE L'EDIFICI	façana ventilada a orientació sud-oest (± 90º)	5	
	coberta ventilada	5	
	coberta enjardinada	5	
	en edificis d'habitatges que el 80% d'aquests rebin a l'obertura de la sala una hora d'assolellament directe entre les 10 i les 12 hores solars, el solstici d'hivern	5	
	que les diferents entitats privatives de l'edifici disposin de ventilació creuada natural	6	S
CONSTRUCCIÓ	sistemes preindustrialitzats, com a mínim al 80% de la superfície de l'estructura	6	
	sistemes preindustrialitzats, com a mínim al 80% de la superfície dels tancaments exteriors	5	
AILLAMENT TÈRMIC	reduir el coeficient mitjà de transmitància tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 10% de 0,70 W/m²K ; Km ≤ 0,63 W/m²K	4	S
	reduir el coeficient mitjà de transmitància tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 20% de 0,70 W/m²K ; Km ≤ 0,56 W/m²K	6	
	reduir el coeficient mitjà de transmitància tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 30% de 0,70 W/m²K ; Km ≤ 0,49 W/m²K	8	
AILLAMENT ACÚSTIC	en edificis d'habitatges, les obertures dels tancaments exteriors sobreexposats o exposats (NRE-AT/87), disposen de solucions de finestra, doble finestra o balconada, on el conjunt de tancament i envidrament tenen aïllament a so aeri R de ≥ 29 dBA	4	
	en els edificis d'habitatges, els elements horitzontals de separació entre propietaris i usuaris diferents, i també les cobertes transitables, tenen solucions constructives en les que el nivell d'impacte Ln en l'espai inferior sigui ≤ 74 dBA	5	
MATERIALS	utilitzar al menys un producte obtingut del reciclatge de productes (de la construcció, pneumàtics, residus d'escomes, etc)	4	
	en cas de derrocció prèvia, reutilitzar els residus pètris generats en la construcció del nou edifici	4	
INSTAL·LACIONS	disposar d'un sistema de reaprofitament de les aigües pluvials de l'edifici	5	
	disposar d'un sistema de reaprofitament de les aigües grises i pluvials de l'edifici	8	S
	utilització d'energies renovables per obtenir la climatització (calefacció i/o refrigeració) de l'edifici	7	
	enllumenat d'espais comunitaris, o d'accés amb detectors de presència. Lenlse que afecti negativament al sistema d'enllumenat	3	
			18

(1) Per algunes zones climàtiques, els requeriments del CTE, son més restrictius que els del decret de ecoeficiència
(2) Per tal de no entrar en contradicció amb el Codi Tècnic de l'Edificació, a partir de la data d'aplicació obligatòria del Document Bàsic HE (28/09/2006) la K(n s'assumirà a la U_{lim}, es a dir, a la Transmitància límit inferia dels murs de l'edifici (taula: 2.2 del CTE)
(3) Contribució solar mínima d'energia solar en la producció d'ACS
(4) Cal fer constar el mateix percentatge de contribució solar que a (3)

El codi de barres no es correcte. Han d'estar activades les macros i el programa ha d'estar correctament instal.lat.
Revisa la configuració de seguretat de excel: Menú Macro, Seguretat i posar Nivell de seguretat en 'Mig'.

Decret 21/2006 - Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edifics. Oficina Consultiva Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya. Departament de Medi Ambient i Habitatge. Generalitat de Catalunya. v 3.1.0. Març 2007

Per a descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web
Codi Segur de Validació: 7c8963d185ea4277902dac9e5831e6db001
Url de validació: http://seu.calafell.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades: Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

MD 4 Descripció dels sistemes que composen l'edifici.

MD 4.1 Treballs previs

Apartat a desenvolupar a la fase del Projecte d'Execució.

MD 4.2 Sustentació

Apartat a desenvolupar a la fase del Projecte d'Execució.

MD 4.3 Sistema estructural

Apartat a desenvolupar a la fase del Projecte d'Execució.

MD 4.4 Sistema d'envolvent i acabats exteriors

Es garanteixen les diferents exigències bàsiques mitjançant el compliment dels Documents Bàsics del CTE.

En el cas del DB HR, per al disseny i dimensionat dels elements constructius s'ha optat per l'opció general del DB. El càlcul dels valors d'aïllament acústic s'ha realitzat amb l'eina de càlcul. S'han fet simulacions d'aïllament de les diferents situacions que es donen a l'edifici i a la fitxa justificativa es recullen els casos mes desfavorables.

En el cas de DB HE-1 s'ha justificat el seu compliment mitjançant l'opció simplificada del document bàsic, sota les següents consideracions:

- espais habitables: gimnàs, vestidors i les zones comuns.
- espais no habitables: magatzems.

A continuació es relacionen els subsistemes que formen part de l'envolvent exterior o de la compartimentació interior:

- Terres en contacte amb el terreny
- Murs en contacte amb el terreny
- Façanes
- Coberta
- Compartimentacions interiors
- Elements de protecció
- Acabats

Terres en contacte amb el terreny

La planta contacte directe amb el terreny i tindrà la següent composició, garantint un grau d'impermeabilitat 3.

C1: Llosa de formigó armat de gruix 15cm amb pendents del 1% sobre drenatge acodrain, amb geotèxtil i làmina impermeabilitzant sobre enmacat de graves de 16cm de gruix. i terreny compactat.

Murs en contacte amb el terreny

Els murs contacte amb el terreny seran estructurals de formigó armat, garantint un grau impermeabilitat 3.

M1: Mur de tancament de "gero" arrebossat i pintat interiorment, acabat exteriorment de peces ceràmiques tipus "gressite". Aïllament amb plaques de poliestirè extruït.

Façanes

Les façanes seran estructurals de formigó armat, garantint un grau impermeabilitat 3.

Part cega de les façanes:

M2: Façana corredor. Tancament exterior vertical format per paret de gero de 13,5cm de gruix, arrebossada per la cara exterior amb morter mixt, cambra d'aire no ventilada, aïllament tèrmic tipus Geopannel Classic de 80mm de gruix i enrajolat interior.

M3: Façana pista. Tancament exterior vertical format per paret de gero de 13,5cm de gruix, arrebossada per la cara exterior amb morter mixt, acabat exterior de taulell de ciment-fusta de 22mm, fixat sobre rastells de fusta. Cambra d'aire no ventilada, aïllament tèrmic tipus Geopannel Classic de 80mm de gruix i enrajolat interior.

Obertures de les façanes:

Les obertures de façana es realitzaran amb fusteria d'alumini anoditzada i lacada amb tractament de pont tèrmic i micro-ventilació lateral. Els vidres seran climalit amb cambra d'aire, amb gruixos 4+12+4mm en les fusteries dels habitatges i vidre laminar 6+6mm en les fusteries dels vestíbuls.

Cobertes

C2: Coberta invertida no transitable formada per:

-peces ceràmica de 20x20cm, esmaltat brillant col·locat amb ciment-cola.

-membrana armada impermeabilitzant de betum modificat, adherida en calent.

-làmina geotèxtil

-aïllament tèrmic de poliestirè extruït de 10cm de gruix, fixat mecànicament.

-làmina geotèxtil

-membrana impermeabilitzant EPDM de 1.2Kg.

-suport.

C3: Coberta invertida amb no transitable formada per:

-membrana armada impermeabilitzant de betum modificat amb autoprotecció mineral, adherida en calent.

-làmina geotèxtil

-aïllament tèrmic de poliestirè extruït de 8cm de gruix, fixat mecànicament.

-làmina geotèxtil

-membrana impermeabilitzant EPDM de 1.2Kg.

-formigó cel·lular de pendents (2%)

-suport

MD 4.5 Sistema de compartimentació i acabats interiors

Compartimentacions interiors

D1: (envà interior habitatge entre estança i bany) Divisòria interior formada per paret de supermaó de 7cm de gruix enguixada per una cara i arrebossada per la cara del bany per anar revestida posteriorment.

Per als fals sostres s'ha optat per la utilització d'elements lleugers de plaques de guix laminat i estructura de perfilaria de planxa d'acer galvanitzat senzilla amb replè de llana mineral, recolzats sobre bandes elàstiques en tot el seu perímetre.

S1: Cel ras interior continu de plaques de guix laminat hidròfug per a banys, per a revestir, de 15mm de gruix i entramat d'acer galvanitzat. També trobem cel ras interior als vestíbuls dels habitatges per poder passar instal·lacions.

Obertura de la compartimentació interior vertical (portes)

Es disposarà d'accionament amb clau des de l'exterior i interior en les portes d'accés a totes els habitatges. Es disposarà d'accionament per ambdues cares, amb relliscada en les portes interiors i de condemna per l'interior en les cambres de bany. Poms o manetes en totes les portes.

Per a descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web
Codi Segur de Validació 7c8963d185ea4277902dac9e5831e6db001
Url de validació http://seu.calafell.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

Acabats

S1: Pintat interior de tots els paraments horitzontals de guix amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat. Color a definir per DF.

Revestiments de totes les parets interiors

Ri1: Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat. Color a definir per la D.F.

Ri2: Revestiment interior vertical ceràmic amb peces de gres esmaltat mides i color a definir per la D.F.

Ri3: Revestiment interior de lames de fusta natural en posició vertical, sobre rastrell horitzontal.

Revestiment interior de parets de banys

Re1: (paraments verticals exteriors) Pintat de paraments verticals exteriors amb una capa de preparació i dues capes d'acabat. Color a definir per DF.

Re2: Xapa metàl·lica per pintar de gruix 10mm. Color a definir per DF.

Paviments interiors.

El paviments interior és de resines antilliscant sobre capa de formigó, amb excepció de la pista que és de formigó. El sòcol a col·locar serà de resines sintètiques tipus "trusplas" o similar

Pi1: Paviment interior de resines transparent i àrids de quars-pigmentats sobre capa de formigó de 5cm. Acabat antilliscant.

Pi2: Pelfut sintètic.

Paviments exteriors.

Pe1: Paviment exterior de formigó lliscat

Pe2: Paviment exterior de peces de formigó prefabricat, de 24x16x5cm i 16x16x5cm, de la casa Breinco (colors Corten – Marfil – Desierto - Basalt).

Pe3: Paviment exterior de sauló compactat 95%.

Pe4: Paviment exterior per a zona de jocs infantils a base de sorres seleccionades. (25cm gruix).

Pe5: Paviment exterior de graves.

MD 4.6 Sistema d'Acondicionament, instal·lacions i serveis

Apartat a desenvolupar a la fase del Projecte d'Execució.

MD 5 Memòria d'ecodisseny.

Descripció bàsica dels sistemes que composen els criteris d'ecodisseny:

MD 5.1 Energia

Reduir al màxim la petjada ecològica produïda per la generació, consum i desfeta de les diferents formes d'energia utilitzades per als usos energètics dels edificis, així com els processos associats a ells, com pot ser l'obtenció i transformació dels combustibles i la generació d'emissions i vessaments de les diferents formes de producció energètica.

Es dissenyarà, tant a nivell de concepte arquitectònic com a nivell de les instal·lacions tècniques, per poder obtenir la CERTIFICACIÓ B, demanda energètica per sota dels 33,14 kw.h/m^2 any.

Impactes ambientals.

- Canvi climàtic (emissions de CO2).
- Pluja àcida o pèrdua de fertilitat (emissions de Nox i SO2).
- Esgotament de recursos naturals (combustibles fòssils no renovables).

Objectius.

Minimitzar la demanda.

- Valor màxim de demanda energètica.
- Aprofitament de recursos de existents.

Minimitzacions d'emissions a l'atmosfera.

- Minimització d'emissions de CO2
- Integració d'energies renovables.

Indicadors.

Demanda.

- Establir valor mínim per la demanda energètica de l'edifici.
- Establir un % mínim d'aprofitament passiu de l'energia.

Emissions a l'atmosfera.

- S'establiran valors màxims d'emissions anuals, s'hi haurà d'arribar a partir del disseny.
- El mètode de càlcul pot prendre com a dada de referència la demanda energètica total de l'edifici (Kw/m2), calculant el % del total cobert per energies renovables.

Opcions de disseny en l'etapa Avantprojecte

- Coberta ventilada: Augmenta l'esperança de vida de la impermeabilització, està protegida dels rajos UVA, temperatures extremes, granissades, etc. Funciona com aïllament tèrmic, reduint el cost d'energia de l'equipament. Està composta per materials reciclats d'alta qualitat.
- Reforçar aïllament tèrmic de l'envolupant: Estudi tèrmic de la façana per detectar els punts crítics de pèrdua energètica. Reducció de coeficient mitja de transmitància tèrmica un 30%. Col·locació de fusteries amb trencament de pont tèrmic. Reducció del coeficient mitjà de transmitància tèrmica de vidres i marc un 15%. Col·locació de sistemes de protecció solar i aïllament de la façana sud.
- Protecció solar: segons l'orientació de la façana s'utilitzarà el sistema més adequat, utilitzant lames, voladissos i vidres amb protecció solar.
- Distribució interior: de les àrees per garantir l'aprofitament solar i la il·luminació natural.
- Instal·lació Ventilació: Tots els habitatges disposen de ventilació creuada.
- Instal·lació Calefacció: El sistema de calefacció es realitzarà amb calderes de condensació amb un alt rendiment. La difusió del calor es realitzarà amb radiadors amb vàlvules termostàtiques.
- Instal·lació Enllumenat: Sistema d'enllumenat de les zones comuns del edifici mitjançant làmpades amb LEDS de baix consum i de llarga durada, amb rendiment eficient i poc manteniment.
- Control automàtic: dels sistemes d'enllumenat a les zones comuns amb cèl·lules crepusculars que activen o desactiven automàticament els circuits de les diverses sales en funció de la llum solar. Detectors de presència a zones comuns.

Ús i manteniment

- Il·luminació de baix consum.
- Sistema de gestió d'instal·lacions integrat.

MD 5.2 Aigua

L'auto abastament mitjançant l'ús dels recursos propers a través d'estratègies d'acumulació, recuperació, classificació i reutilització de l'aigua, a partir del consum i gestió eficaç dels mecanismes utilitzats.

Impactes ambientals.

- Pèrdua d'ecosistemes locals produït per l'esgotament dels recursos hídrics.
- Pèrdua de la vida aquàtica per la incorporació de matèria orgànica en el medi aquàtic provocant eutrofització.

Objectius.

Minimitzar la demanda.

Per a descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web
Codi Segur de Validació 7c8963d185ea4277902dac9e5831e6db001
Url de validació http://seu.calafell.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

- Aprofitament de recursos existents.
- Eficiència de l'equipament tecnològic.

Minimització de vessaments (aigües grises) i necessitats de depuració.

- Reutilització de l'aigua.
- Eliminació de components tòxics de l'aigua.

Indicadors.

Demanda.

- S'establirà un valor màxim de consum de l'edifici procedent de la xarxa pública.
- Reducció de l'ús d'aigua del 30%

Minimització de vessaments.

- S'establirà limitacions als vessaments de greixos i altres productes tòxics segons l'ús de l'edifici.

Opcions de disseny

Ús i manteniment

- Aixetes eficients: Totes les aixetes tindran airejadors per tal de tindre estalvi d'aigua, tipus Eco-tres.
- Sanitaris de baix consum: Doble sistema de descarrega d'aigua.
- Sistemes d'estalvi del consum: Utilitzar estratègies d'estalvi d'aigua d'un 30%.
- Xarxa separativa de d'aigües: Les aigües pluvials no s'incorporaran a la xarxa de clavegueram. La urbanització s'encarregarà d'absorbir les aigües de pluja.
- Ús de productes naturals per a la neteja.

MD 5.3 Materials

Utilització de components que suposin el menor cost ecològic possible, és a dir, la petjada ecològica de la seva extracció, producció, transformació, consum i residu, aplicant criteris de proximitat, reutilització, renovabilitat, reciclabilitat, toxicitat... Incorporant processos de deconstrucció que permetin la reincorporació al cicle constructiu dels recursos utilitzats.

Impactes ambientals.

- Esgotament de recursos naturals (consum de matèries no renovables).
- Pèrdua d'ecosistemes locals (degut a la sobreexplotació de recursos naturals).
- Canvi climàtic (energia consumida per la transformació dels materials).
- Augment de nivells de radiació ultraviolada (per components tòxics dels materials que esgoten la capa d'ozó).

Objectius.

Minimització del consum de matèries primeres.

- Ús de components i materials reutilitzats.
- Ús de components i materials reciclats.
- Augment del període de vida útil dels components materials.
- Incorporació de processos de substitució, reconstrucció, desmuntatge i recuperació selectiva de components i materials.
- Ús de materials renovables.

Minimització de la petjada ecològica de components i materials.

- Aprofitament de recursos de l'entorn i materials locals.
- Minimització de l'energia incorporada a l'edifici pels materials.
- Exigència de materials certificats amb ACV (anàlisi cicle de vida), UPD (Declaració ambiental) o ecoetiquetat reconegut.

Indicadors.

Minimització del consum de matèries primeres.

- Establir un 10% mínim d'utilització de materials reutilitzats.
- Establir un 20% mínim d'utilització de materials reciclats.
- S'establirà un percentatge mínim dels materials de l'edifici per als quals es disposa d'un manual de conservació, substitució, manteniment i reparació.
- S'establirà un percentatge mínim dels materials i sistemes de l'edifici per al qual es disposa d'un pla i manual de desmuntatge, substitució, deconstrucció, desmuntatge i recuperació selectiva.
- S'establirà un percentatge mínim d'utilització de materials renovables.

Minimització de la petjada ecològica de components i materials.

- S'establirà un percentatge mínim de materials d'origen local sobre el pes total de l'obra.
- Es seleccionaran els materials considerant l'energia incorporada al llarg del seu cicle de vida (extracció, transformació, reciclatge, ...).
- S'establirà un percentatge mínim de materials amb ACV, EPD, ecoetiquetes o fustes certificades sobre el pes total de l'obra.

Opcions de disseny

Construcció

- Utilització de materials amb certificació ambiental.
- Optimització de material: El 100% de l'envolupant es millorarà tèrmica i acústicament.

Ús i manteniment

- Materials de llarga durada.

Deconstrucció.

- Utilització de materials reciclables i reutilitzables.
- Materials fàcilment separables.

MD 5.4 Residus

Reduir al màxim la petjada ecològica produïda per la generació, tractament, gestió i desfeta dels residus de la construcció i ús dels edificis.

Impactes ambientals.

- Pèrdua d'ecosistemes i biodiversitat (degut a la ocupació i contaminació de sols i aqüífers).

Objectius.

Minimització del volum de residus.

- Ús de sistemes constructius de baixa producció de residus de construcció i demolició.
- Ús de processos de classificació i separació selectiva de residus en origen i reciclat posterior en la fase de construcció.
- Incorporació de processos de classificació i separació selectiva de residus en origen i reciclat posterior en la fase de funcionament de l'edifici.

Minimització de les necessitats d'abocament, gestió i tractament.

- Minimització de les necessitats de gestió i tractament.
- Minimització de les necessitats d'abocaments.
- Minimització de residus tòxics.

Indicadors.

Minimització del volum de residus

- S'establirà un valor màxim per a la producció de residus de construcció en Kg/m2 construït.
- Controls en obra.
- Validació de l'edifici.

Minimització de les necessitats d'abocament, gestió i tractament.

Per a descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web
Codi Segur de Validació 7c8963d185ea4277902dac9e5831e6db001
Url de validació http://seu.calafell.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

- S'establirà un valor màxim per a la producció de residus en la fase de la construcció destinats a la gestió i tractament final del Kg/m2 construït.
- S'establirà un valor màxim per a la producció de residus en la fase de construcció destinats a abocador.
- Es justificarà la segregació i gestió del 100% dels residus perillosos produïts en obra d'acord amb la caracterització del Llistat Europeu de Residus (LER).

Opcions de disseny

Construcció

- Sistemes de classificació i separació selectiva de residus en origen (construcció i ús): designar una àrea específica en la parcel·la de l'obre per la recollida per separat o en conjunt de materials reciclables.
- Sistemes de classificació i separació selectiva de residus perillosos (construcció i ús).
- Utilització de materials reciclats: Un 20% del productes utilitzats a la construcció de l'edifici que incorporin amb contingut de material reciclats, reduint l'impacta resultant de l'extracció i el processat de matèries primeres.
- Materials regionals: 20% de materials autòctons per tal de reduir l'impacta mediambiental resultant del transport.

Desconstrucció.

- Gestió de residus de la construcció.

MD 5.5 Qualitat de l'ambient interior

Es considerarà aspectes com l'eficiència energètica, la sostenibilitat de l'edificació, el benestar i la salut de les persones que l'utilitzen, condicionat per les instal·lacions existents, el correcte funcionament i l'adequat manteniment.

Impactes ambientals.

- Manca de confort humà, tèrmic, acústic i lumínic que pot provocar condicions nocives per la salut.

- Pèrdua de salut i higiene provocat per l'existència de substàncies tòxiques en els espais habitables podent ser causa de malalties.

Objectius.

Millora i manteniment de la qualitat de l'aire.

- Eliminar l'existència de substàncies tòxiques i nocives als espais habitables.

- Nivells de confort.

Indicadors.

Millora i manteniment de la qualitat de l'aire.

- S'establirà un percentatge mínim de materials amb acabats que disposaran de certificació de baixa emissió en Compost Orgànics Volàtils (COV).

- S'establirà un valor d'increment de prestacions sobre les exigides en el CTE.

Opcions de disseny

Ús i manteniment

- Increment de la ventilació:

- Materials de baixa emissió de pintures i recobriments: Les pintures i recobriment baixos en COV, pintures llises (50g/L); pintures no-llises (150g/L); pintures anticorrosió i antioxidació (250g/L).

Per a descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web
Codi Segur de Validació 7c8963d185ea4277902dac9e5831e6db001
Url de validació http://seu.calafell.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

MN. NORMATIVA APLICABLE

MN 1 Edificació

Relació de la normativa d'edificació d'aplicació al projecte i que s'ha tingut en compte en el desenvolupament del mateix, per a la justificació dels requisits bàsics de l'edificació.

- ☐ Codi Tècnic de l'Edificació i altres reglaments i disposicions d'àmbit estatal
- ☐ *Normatives d'àmbit autonòmic*
- ☐ *Normatives d'àmbit local*

Normativa tècnica general d'Edificació

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99),modificació: Ley 52/2002,(BOE 31/12/02). Modificada pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105 i la Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones con discapacitat. (BOE 11.03.10), la Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013) i la Orden FOM/ 1635/2013, d'actualització del DB HE (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

Desarrollo de la Directiva 89/106/CEE de productos de la construcción

RD 1630/1992 modificat pel RD 1328/1995. *(marcatge CE dels productes, equips i sistemes)*

Normas para la redacción de proyectos y dirección de obras de edificación

D 462/1971 (BOE: 24/3/71)modificat pel RD 129/85 (BOE: 7/2/85)

Normas sobre el libro de Ordenes y asistencias en obras de edificación

O 9/6/1971 (BOE: 17/6/71) correcció d'errors (BOE: 6/7/71) modificada per FO. 14/6/71(BOE: 24/7/91)

Libro de Ordenes y visitas

D 461/1997, de 11 de març

Certificado final de dirección de obras

D 462/1971 (BOE: 24/3/71)

REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Us de l'edifici

Habitatge

Llei de l'habitatge

Llei 18/2007 (DOGC: 3/1/2008) i correcció errades (DOGC:7/2/2008)

Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat

D 141/2012 (DOGC 2/11/2012). Incorpora condicions d'accessibilitat per als edificis d'habitatge, com elements comuns com a l'interior de l'habitatge.

Acreditació de determinats requisits prèviament a l'inici de la construcció dels habitatges

D 202/91 (DOGC:15/01/92) Requisits documentals per iniciar les obres.

Llocs de treball

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo

RD 486/1997, de 14 d'abril (BOE: 24/04/97). Modifica i deroga alguns capitols de la "Ordenanza de Seguridad y Higiene en el trabajo". (O. 09/03/1971)

Altres usos

Segons reglamentacions específiques

Per a descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web
Codi Segur de Validació 7c8963d185ea4277902dac9e5831e6db001
Url de validació http://seu.calafell.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

Accessibilitat

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

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

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

CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat

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

Llei d'accessibilitat

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

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

D 135/95 (DOGC 24/3/95)

Seguretat estructural

CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

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

Seguretat en cas d'incendi

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi, SI

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'incendi

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

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'incendi

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE : 17/12/2004)

Prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.

Llei 3/2010 del 18 de febrer (DOGC: 10.03.10), *entra en vigor 10.05.10*

Instruccions tècniques complementàries, ICPs (DOGC 26/10/2012)

Ordenança Municipal de protecció en cas d'incendi de Barcelona, OMCPI 2008 (només per projectes a Barcelona)

Seguretat d'utilització i accessibilitat

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

CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat

- **SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes**
- **SUA-2 Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxades**
- **SUA-3 Seguretat enfront al risc "d'aprisionament"**
- **SUA-5 Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació**
- **SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament**
- **SUA-7 Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment**
- **SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp**
- **SUA-9 Accessibilitat**

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

Salubritat

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS

CTE DB HS Document Bàsic Salubritat

- **HS 1 Protecció enfront de la humitat**
- **HS 2 Recollida i evacuació de residus**
- **HS 3 Qualitat de l'aire interior**
- **HS 4 Subministrament d'aigua**
- **HS 5 Evacuació d'aigües**

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

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Protecció enfront del soroll

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Protecció davant del soroll, HR

CTE DB HR Document Bàsic Protecció davant del soroll

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

Ley del ruido

Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003)

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007)

Llei de protecció contra la contaminació acústica

Llei 16/2002 (DOGC 3675, 11.07.2002)

Reglament de la Llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica

Decret 176/2009 (DOGC 5506, 16.11.2009)

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Ordenances municipals

Estalvi d'energia

CTE Part I Exigències bàsiques d'estalvi d'energia, HE

CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia

- **HE-0 Limitació del consum energètic**
- **HE-1 Limitació de la demanda energètica**
- **HE-2 Rendiment de les instal·lacions Tèrmiques**
- **HE-3 Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació**
- **HE-4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària**
- **HE-5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions. Actualització DB HE. Orden FOM/ 1635/2013, (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Per a descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	7c8963d185ea4277902dac9e5831e6db001
Url de validació	http://seu.calafell.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI

Sistemes estructurals

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments

CTE DB SE A Document Bàsic Acer

CTE DB SE M Document Bàsic Fusta

CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica

CTE DB SI 6 Resistència al foc de l'estructura i Annexes C, D, E, F

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

NCSE-02 Norma de Construcción Sismorresistente. Parte general y edificación

RD 997/2002, de 27 de setembre (BOE: 11/10/02)

EHE-08 Instrucción de hormigón estructural

RD 1247/2008 , de 18 de juliol (BOE 22/08/2008)

Instrucció d'Acer Estructural EAE

RD 751/2011 (BOE 23/6/2011)
El RD especifica que el seu àmbit d'aplicació és per a totes les estructures i elements d'acer estructural, tant d'edificació com d'enginyeria civil i que en obres d'edificació es pot fer servir indistintament aquesta Instrucció i el DB SE-A Acer del Codi Tècnic de l'Edificació.

NRE-AEOR-93 Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges

O 18/1/94 (DOGC: 28/1/94)

Sistemes constructius

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat

CTE DB HR Protecció davant del soroll

CTE DB HE 1 Limitació de la demanda energètica

CTE DB SE AE Accions en l'edificació

CTE DB SE F Fàbrica i altres

CTE DB SI Seguretat en cas d'Incendi, SI 1 i SI 2, Annex F

CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, SUA 1 i SUA 2

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

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

D 135/95 (DOGC: 24/3/95)

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis

Instal·lacions d'ascensors

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 95/16/CE, sobre ascensores

RD 1314/97 (BOE: 30/9/97) (BOE 28/07/98)

Reglamento de aparatos elevadores

O 30/6/66 (BOE: 26/7/66)corrección d'errades (BOE: 20/9/66)modificacions (BOE: 28/11/73; 12/11/75; 10/8/76; 13/3/81; 21/4/81; 25/11/81)

Reglamento de aparatos de elevación y su manutención. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 2291/85 (BOE: 11/12/85)regulació de l'aplicació (DOGC: 19/1/87)modificacions (DOGC: 7/2/90). Derogat pel RD 1314/1997, excepte els articles 10, 11, 12, 13, 14, 15, 19 i 23.

Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención,

RD 88/2013 (BOE 22/2/2013)

Prescripciones Técnicas no previstas a la ITC-MIE-AEM-1 y aprobación de prescripciones técnicas
derogada pel RD 1314/1997 llevat dels articles que remeten als articles vigents del reglament anteriorment esmentats

Resolución 27/04/92 (BOE: 15/05/92)

Condiciones técnicas mínimas exigibles a los ascensores y normas para realizar las inspecciones periódicas

O. 31/03/81 (BOE: 20/04/81)

Se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas

Resolución 3/4/97 (BOE: 23/4/97) correcció d'errors (BOE: 23/5/97)

Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso

Resolución 10/09/98 (BOE: 25/9/98)

Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existentes

RD 57/2005 (BOE: 4/2/2005)

Normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines

RD 1644/08 de 10 d'octubre (BOE 11.10.08)

Aplicació del RD 1314/1997, de disposicions d'aplicació de la Directiva del Parlament Europeu i del Consell 95/16/CE, sobre ascensors

O 31/06/99 (DOGC: 11/06/99), correcció d'errades (DOGC: 05/08/99)

Aplicació per entitats d'inspecció i control de condicions tècniques de seguretat i inspecció periòdica

Resolució 22/06/87 (DOGC 20/07/87)

Condicions tècniques de seguretat als ascensors

O. 9/4/84 (DOGC: 30/5/84)ampliació de terminis del DOGC: 4/2/87 i 7/2/90)

Aclariments de diferents articles del "Reglamento de aparatos elevadores"

O 23/12/81 (DOGC: 03/02/82)

Plataformes elevadores verticals per a ús de persones amb mobilitat reduïda.

Instrucció 6/2006

Aplicació a Catalunya del Reial Decret 88/2013, de 8 de febrer, pel qual s'aprova la Instrucció tècnica complementària AEM 1 "Ascensors" del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, aprovat pel RD 2291/1985, de 8 de novembre

Ordre EMO/254/2013 (DOGC 23/10/2013)

Per a descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	7c8963d185ea4277902dac9e5831e6db001
Url de validació	http://seu.calafell.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

Instal·lacions de recollida i evacuació de residus

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus

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

Ordenances municipals

Instal·lacions d'aigua

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

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

CTE DB HE 4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària

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

Criterios sanitarios del agua de consumo humano

RD 140/2003 (BOE 21/02/2003)

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003)

Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries

RD 2060/2008 (BOE 05/02/2009)

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) i D111/2009 (DOGC 16/7/2009)

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi

D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

Mesures de foment per a l'estalvi d'aigua en determinats edificis i habitatges (d'aplicació obligatòria als edificis destinats a serveis públics de la Generalitat de Catalunya, així com en els habitatges finançats amb ajuts atorgats o gestionats per la Generalitat de Catalunya)

D 202/98 (DOGC 06/08/98)

Ordenances municipals

Instal·lacions d'evacuació

CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües

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

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) i D111/2009 (DOGC16/7/2009)

Ordenances municipals

Instal·lacions tèrmiques

CTE DB HE 2 Rendiment de les instal·lacions tèrmiques (remet al RITE)

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions. Actualització DB HE: Orden FOM/ 1635/2013, (BOE 12/07/2013) i la seva corrección d'errades (BOE 08/11/2013)

RITE Reglamento de instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2007 (BOE: 29/9/2007) i les seves posteriors correccions d'errades i modificacions

Requisits de disseny ecològic aplicables als productes que utilitzen energia

RD 1369/2007 (BOE 23.10.2007)

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003)

Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries

RD 2060/2008 (BOE: 05/02/2009)

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi

D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

Instal·lacions de ventilació

CTE DB HS 3 Calidad del aire interior

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

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2007 (BOE: 29/9/2007 i les seves correccions d'errades (BOE 28/2/2008)

CTE DB SI 3.7 Control de humos

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

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales. RSCIE)

RD 2267/2004. (BOE: 17/12/2004)

Instal·lacions de combustibles

Gas natural i GLP

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias.

- ITC-ICG 03 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos
- **ITC-ICG 06 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) para uso propio**
- ITC-ICG 07 Instalaciones receptoras de combustibles gaseosos

RD 919/2006 (BOE: 4/9/2006)

Reglamento general del servicio público de gases combustibles

D 2913/1973 (BOE: 21/11/73) modificació (BOE: 21/5/75i 20/2/84), derogat en tot allò que contradigui o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones

O 18/11/74 (BOE: 6/12/74) modificació (BOE: 3/11/83, 23/7/84), derogat en tot allò que contradigui o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

Gas-oil

Instrucción Técnica Complementaria MI-IP-03 "Instalaciones Petrolíferas para uso propio"

RD 1523/1999 (BOE. 22/10/1999)

Per a descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web
Codi Segur de Validació 7c8963d185ea4277902dac9e5831e6db001
Url de validació http://seu.calafell.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

Instal·lacions d'electricitat

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 842/2002 (BOE 18/09/02)

Instrucción Técnica complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico de baja tensión, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.

RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014)

CTE DB HE-5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica

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

Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica

RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000). Obligació de centre de transformació, distàncies línies elèctriques

Reglamento de condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, ITC-LAT 01 a 09

RD 223/2008 (BOE: 19/3/2008). En vigor a partir del 19.03.2008.

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación

RD 3275/1982 (BOE: 1/12/82) correcció d'errors (BOE: 18/1/83)

Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación

Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)

Connexió d'instal·lacions fotovoltaiques a la xarxa de baixa tensió

RD 1663/2000, de 29 de setembre (BOE: 30.09.00)

Procediment administratiu aplicable a les instal·lacions solars fotovoltaiques connectades a la xarxa elèctrica

D 352/2001, de 18 de setembre (DOGC 02.01.02)

Normes Tècniques particulars de FECSA-ENDESA relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç

Resolució ECF/4548/2006 (DOGC 22/2/2007)

Condicions de seguretat en les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'habitatges

Instrucció 9/2004, de 10 de març, Direcció General de Seguretat Industrial

Es fixa un termini provisional per a la inscripció de les instal·lacions d'energia elèctrica de baixa extensió ja existents, sotmeses al règim d'inspecció periòdica.

Instrucció 10/2005, de 16 de desembre de la Direcció General d'Energia i Mines

Es prorroguen els terminis establerts a la Instrucció 10/2005, de 16 de desembre, relativa a la inscripció de les instal·lacions d'energia elèctrica de baixa extensió ja existents, sotmeses al règim d'inspecció periòdica

Instrucció 3/2010, de 16 de desembre de la Direcció General d'Energia i Mines

Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

Instal·lacions d'il·luminació

CTE DB HE-3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions. Actualització DB HE: Orden FOM/ 1635/2013, (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

CTE DB SUA-4 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada

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

REBT ITC-28 Instal·lacions en locals de pública concurrència

RD 842/2002 (BOE 18/09/02)

Llei d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn

Llei 6/2001 (DOGC 12/6/2001) i les seves modificació

Instal·lacions de telecomunicacions

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación

RD Ley 1/98 de 27 de febrero (BOE: 28/02/98): modificació Ley 10/2005 (BOE 15/06/2005): modificació Ley 38/99 (BOE 6/11/99)

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones

RD 346/2011 (BOE 1/04/2011)

Orden CTE/1296/2003, por la que se desarrolla el reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones, aprobado por el real decreto 401/2003.

Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo. (BOE 27.06.2003)

Procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su adecuación para la recepción de TDT y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de los edificios

Orden ITC/1077/2006 (BOE: 13/4/2006)

Instal·lacions de protecció contra incendis

RIPCI Reglamento de instalaciones de Protección Contra Incendios

RD 1942/93 (BOE 14/12/93), modificacions per O. 16 04 98 (BOE 28.04.98)

Normas de procedimiento y desarrollo del RD 1942/93 y es revisa el Anejo y sus apéndices

O.16.04.98 (BOE: 28.04.98)

CTE DB SI 4 Instal·lacions de protecció en cas d'incendi

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

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales. RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

Instal·lacions de protecció al llamp

CTE DB SUA-8 i Annex B Seguretat enfront el risc causat per l'acció del llamp

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

Per a descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web
Codi Segur de Validació 7c8963d185ea4277902dac9e5831e6db001
Url de validació http://seu.calafell.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

Certificació energètica dels edificis

Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios

Real Decreto 235/2013 (BOE 13/4/2013)

Control de qualitat

Marc general

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions. Actualització DB HE: Orden FOM/ 1635/2013, (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

EHE-08 Instrucción de hormigón estructural. Capitulo 8. Control

RD 1247/2008 , de 18 de julio (BOE 22/08/2008)

Control de qualitat en l'edificació d'habitatges

D 375/1988 (DOGC 28/12/88) correcció d'errades (DOGC 24/2/89) desplegament (DOGC 24/2/89, 11/10/89, 22/6/92 i 12/9/94)

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

RD 1630/1992, de 29 de desembre, de transposición de la Directiva 89/106/CEE, modificat pel RD 1329/1995.

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego

RD 312/2005 (BOE: 2/04/2005) i modificació per RD 110/2008 (BOE: 12.02.2008)

Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados

R 30/1/1997 (BOE: 6/3/97). *Sempre que no hagin de disposar de marcatge CE, segons estableix l'EHE-08.*

RC-92 Instrucción para la recepción de cales en obras de rehabilitación de suelos

O 18/12/1992 (BOE: 26/12/92)

UC-85 recomanacions sobre l'ús de cendres volants en el formigó

O 12/4/1988 (DOGC: 3/5/88)

RC-08 Instrucción para la recepción de cementos

RD 956/2008 (BOE: 19/06/2008), correcció d'errades (BOE: 11/09/2008)

Criteris d'utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació

R 22/6/1998 (DOGC 3/8/98)

Gestió de residus de construcció i enderrocs

Text refós de la Llei reguladora dels residus

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009)

Regulador de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

RD 105/2008, d'1 de febrer (BOE 13/02/2008)

Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

D 89/2010, 29 juliol, (DOGC 6/07/2010)

Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos

O MAM/304/2002, de 8 febrer (BOE 16/3/2002)

Residuos y suelos contaminados

Llei 22/2011 , de 28 de juliol (BOE 29/7/2011)

Llibre de l'edifici

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Llei 38/1999 (BOE 06/11/99); Modificació: Llei 52/2002,(BOE 31/12/02); Modificació pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105

Código Técnico de la Edificación, CTE

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

Llibre de l'edifici per edificis d'habitatge

D 67/2015 (DOGC 7/8/2015)

Per a descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	7c8963d185ea4277902dac9e5831e6db001
Url de validació	http://seu.calafell.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

II. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

	Per a descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
	Codi Segur de Validació	7c8963d185ea4277902dac9e5831e6db001
	Url de validació	http://seu.calafell.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
	Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

Nº	CAPÍTOL	PLÀNOL	ESCALA
IN	DG.IN	ÍNDEX DE LA DOCUMENTACIÓ GRÀFICA	
00	DG.IN.00	ÍNDEX	SE
EA	DG.EA	ESTAT ACTUAL	
01	DG.EA.01	SITUACIÓ	1:5.000
02	DG.EA.02	EMPLAÇAMENT ORTOFOTO	1:1.000
03	DG.EA.03	EMPLAÇAMENT CARTOGRAFIA	1:1.000
04	DG.EA.04	TOPOGRÀFIC	1:300
05	DG.EA.05	SECCIONS	1:300
06	DG.EA.06	REPORTATGE FOTOGRÀFIC I	SE
07	DG.EA.06	REPORTATGE FOTOGRÀFIC II	SE
08	DG.EA.06	REPORTATGE FOTOGRÀFIC III	SE
09	DG.EA.07	PROJECTE EXISTENT COBERTA. PLANTA	SE
10	DG.EA.07	PROJECTE EXISTENT COBERTA. SECCIONS	SE
I	DG.I	DEFINICIÓ D'IMPLANTACIÓ	
11	DG.I.01	ORTOFOTO PROPOSTA	1:1.500
12	DG.I.02	PLANTA PROPOSTA	1:500
A	DG.A	DEFINICIÓ ARQUITECTÒNICA DE L'EDIFICI	
13	DG.A.01	PLANTA GENERAL	1:300
14	DG.A.01	PLANTA COBERTA	1:300
15	DG.A.02	SECCIONS	1:300
16	DG.A.03	ALÇATS LONGITUDINALS	1:300
17	DG.A.03	ALÇATS TRANSVERSALS	1:300
18	DG.A.01	PLANTA EDIFICI	1:200
19	DG.A.02	SECCIONS LONGITUDINALS	1:150
20	DG.A.02	SECCIONS TRANSVERSALS	1:150
21	DG.A.04	DETALLS SECCIÓ	1:50
22	DG.A.05	VISUALITZACIÓ 1. VISTA AÈRIA GENERAL	SE
23	DG.A.05	VISUALITZACIÓ 2. VISTES PANORÀMIQUES SENSE ENTORN	SE
24	DG.A.05	VISUALITZACIÓ 3. EXTERIOR	SE
25	DG.A.05	VISUALITZACIÓ 4. INTERIOR	SE
UR	DG.UR	URBANITZACIÓ DELS ESPAIS EXTERIORS	
26	DG.UR.01	PLANTA URBANITZACIÓ ZONA A	1:300
27	DG.UR.01	PLANTA URBANITZACIÓ ZONA B	1:300
28	DG.UR.01	PLANTA URBANITZACIÓ ZONA C	1:300
SI	DG.SI	SEGURETAT EN CAS D'INCENDI	
29	DG.SI.01	INTERVENCIÓ DE BOMBERS PLANTA GENERAL	1:500
30	DG.SI.02	EVACUACIÓ	1:300

EQUIP REDACTOR

BCQ arquitectura barcelona

TÍTOL DEL PROJECTE

TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA, NOVA CONSTRUCCIÓ DE VESTIDORS DE L'IES CAMÍ DE MAR I URBANITZACIÓ DE L'ENTORN

NOM DEL PLÀNOL

ÍNDEX DE LA DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

ESCALA DinA1 -
DinA3 -

0

CLAU 4 2016 003

DATA JULIOL 2016

NOM FITXER IN.00_Index.dwg

NÚMERO PLÀNOL

CAPÍTOL IN

00

MODIFICACIÓ DATA

NÚMERO VERSIÓ

Per a descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació	7c8963d185ea4277902dac9e5831e6db001
Url de validació	http://seu.calafell.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

EQUIP REDACTOR

BCQ arquitectura barcelona

TÍTOL DEL PROJECTE

TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA, NOVA CONSTRUCCIÓ DE VESTIDORS DE L'IES CAMÍ DE MAR I URBANITZACIÓ DE L'ENTORN

NOM DEL PLÀNOL

ESTAT ACTUAL

SITUACIÓ

ESCALA DinA1 1/10.000
DinA3 1/5.000

N

0 50 100

CLAU 4 2016 003

DATA JULIOL 2016

NOM FITXER EA.01.dwg

NÚMERO PLÀNOL **01**

CAPÍTOL EA

MODIFICACIÓ DATA -

NÚMERO VERSIÓ -

Per a descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	7c8963d185ea4277902dac9e5831e6db001
Url de validació	http://seu.calafell.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

EQUIP REDACTOR

BCQ arquitectura barcelona

TÍTOL DEL PROJECTE

TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA, NOVA CONSTRUCCIÓ DE VESTIDORS DE L'IES CAMÍ DE MAR I URBANITZACIÓ DE L'ENTORN

NOM DEL PLÀNOL

ESTAT ACTUAL

EMPLAÇAMENT ORTOFOTO

ESCALA DinA1 1/500
DinA3 1/1000

N

0 10 50

CLAU: 4 2016 003

DATA: JULIOL 2016

NOM FITXER: EA.02.dwg

NÚMERO PLÀNOL: **02**

CAPÍTOL: EA

MODIFICACIÓ DATA: -

NÚMERO VERSIÓ: -

Per a descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	7c8963d185ea4277902dac9e5831e6db001
Url de validació	http://seu.calafell.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

EQUIP REDACTOR

BCQ arquitectura barcelona

TÍTOL DEL PROJECTE

TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA, NOVA CONSTRUCCIÓ DE VESTIDORS DE L'IES CAMÍ DE MAR I URBANITZACIÓ DE L'ENTORN

NOM DEL PLÀNOL

ESTAT ACTUAL

EMPLAÇAMENT CARTOGRAFIA

ESCALA DinA1 1/500
DinA3 1/1.000

0 10 30

CLAU 4 2016 003

DATA JULIOL 2016

NOM FITXER EA.03.dwg

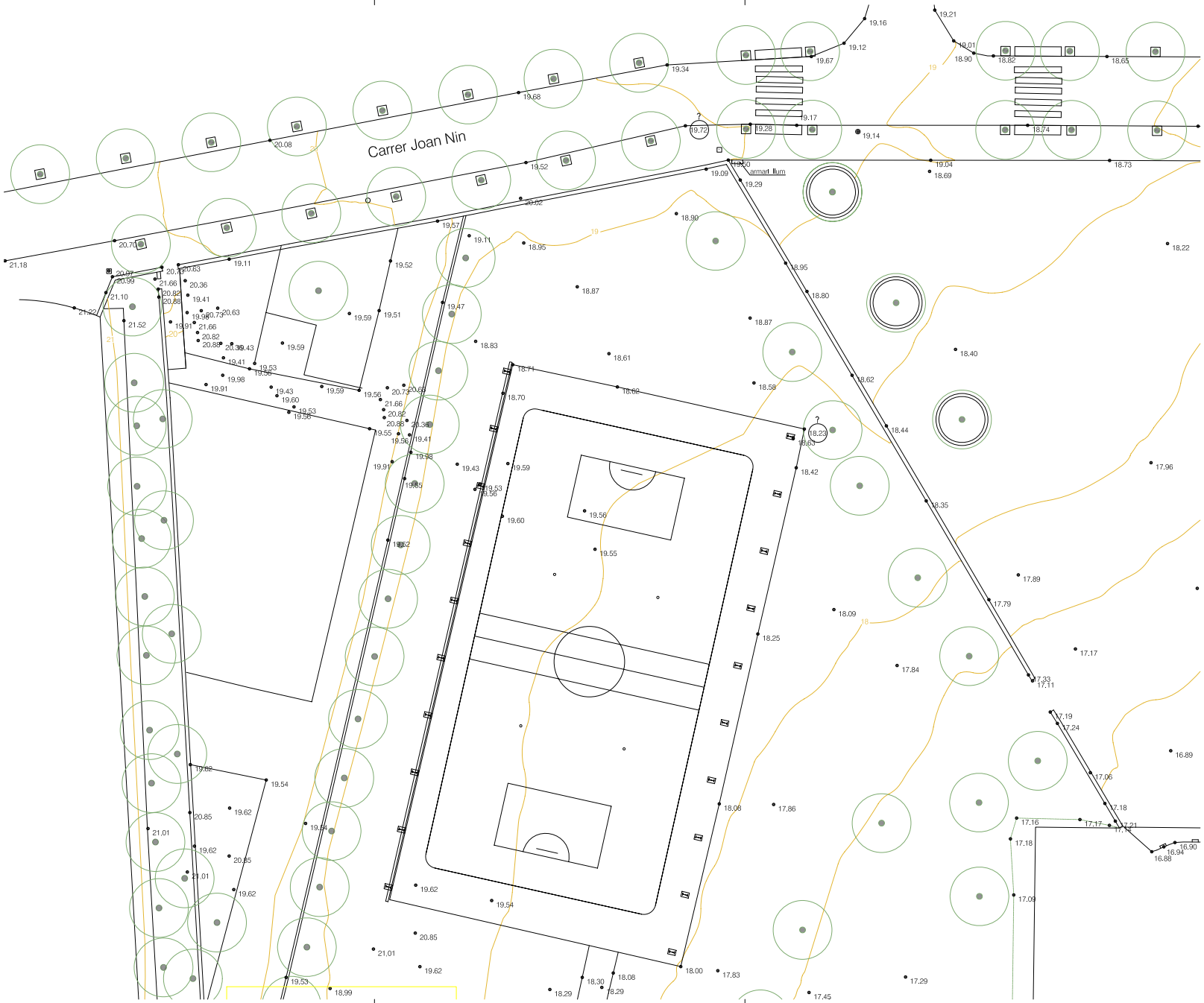
NÚMERO PLÀNOL **03**

CAPÍTOL EA

MODIFICACIÓ DATA

NÚMERO VERSIÓ

Per a descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	7c8963d185ea4277902dac9e5831e6db001
Url de validació	http://seu.calafell.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



EQUIP REDACTOR

BCQ arquitectura barcelona

TÍTOL DEL PROJECTE

TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA, NOVA CONSTRUCCIÓ DE VESTIDORS DE L'IES CAMÍ DE MAR I URBANITZACIÓ DE L'ENTORN

NOM DEL PLÀNOL

ESTAT ACTUAL

TOPOGRÀFIC

ESCALA DinA1 1/150
DinA3 1/300

N

0

CLAU: 4 2016 003

DATA: JULIOL 2016

NOM FITXER: EA.04.dwg

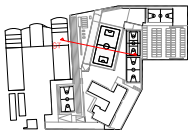
NÚMERO PLÀNOL: **04**

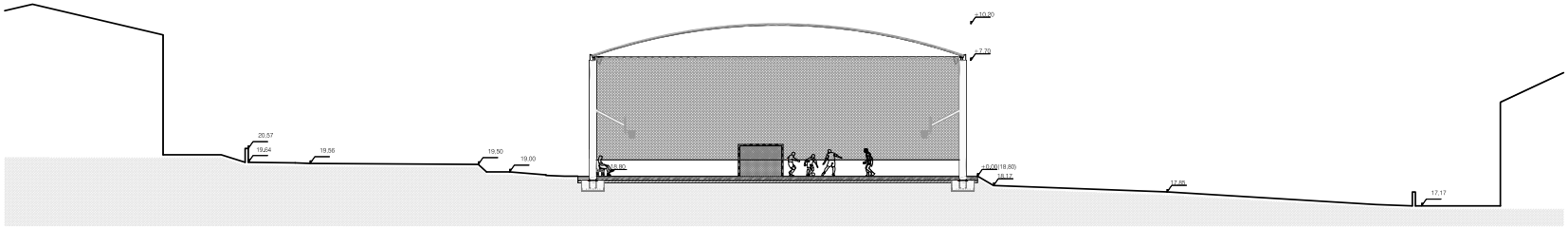
CAPÍTOL: EA

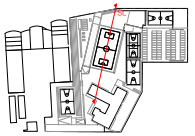
MODIFICACIÓ DATA:

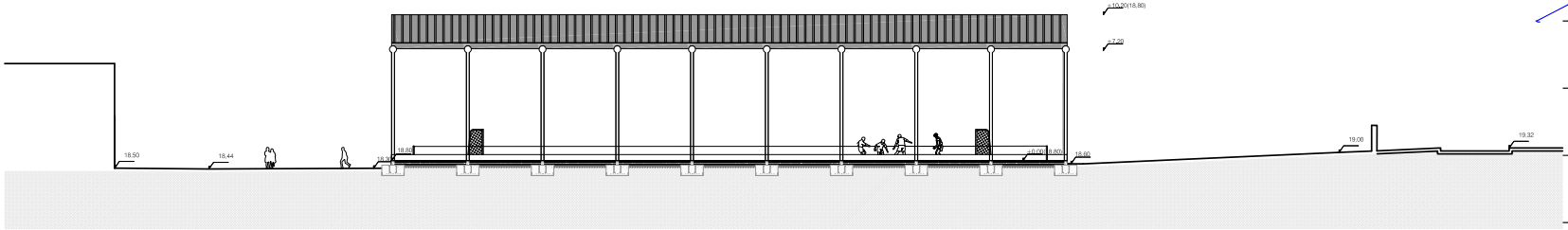
NÚMERO VERSIÓ:

Per a descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	7c8963d185ea4277902dac9e5831e6db001
Url de validació	http://seu.calafell.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original









EQUIP REDACTOR

BCQ arquitectura barcelona

TÍTOL DEL PROJECTE

TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA, NOVA CONSTRUCCIÓ DE VESTIDORS DE L'IES CAMÍ DE MAR I URBANITZACIÓ DE L'ENTORN

NOM DEL PLÀNOL

ESTAT ACTUAL
SECCIONS

ESCALA DinA1 1/150
DinA3 1/300

0

CLAU 4 2016 003

DATA JULIOL 2016

NOM FITXER EA.05.dwg

NÚMERO PLÀNOL **05**

CAPÍTOL EA

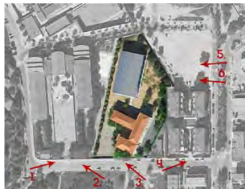
MODIFICACIÓ DATA .

NÚMERO VERSIÓ .

Per a descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	7c8963d185ea4277902dac9e5831e6db001
Url de validació	http://seu.calafell.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

1.

2.



3.

4.

5.

6.

EQUIP REDACTOR

BCQ arquitectura barcelona

TÍTOL DEL PROJECTE

TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA, NOVA CONSTRUCCIÓ DE VESTIDORS DE L'IES CAMÍ DE MAR I URBANITZACIÓ DE L'ENTORN

NOM DEL PLÀNOL

ESTAT ACTUAL

REPORTATGE FOTOGRÀFIC 1

ESCALA DinA1 SE
DinA3 SE

0

CLAU: 4 2016 003

DATA: JULIOL 2016

NOM FITXER: EA.06.dwg

NÚMERO PLÀNOL: **06**

CAPÍTOL: EA

MODIFICACIÓ DATA

NÚMERO VERSIÓ

Per a descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	7c8963d185ea4277902dac9e5831e6db001
Url de validació	http://seu.calafell.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

7.

8.

9.

10.

11.

12.

EQUIP REDACTOR

BCQ arquitectura barcelona

TÍTOL DEL PROJECTE

TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA, NOVA CONSTRUCCIÓ DE VESTIDORS DE L'IES CAMÍ DE MAR I URBANITZACIÓ DE L'ENTORN

NOM DEL PLÀNOL

ESTAT ACTUAL

REPORTATGE FOTOGRÀFIC 2

ESCALA DinA1 SE
DinA3 SE

0

CLAU 4 2016 003

DATA JULIOL 2016

NOM FITXER EA.06.dwg

NÚMERO PLÀNOL **07**

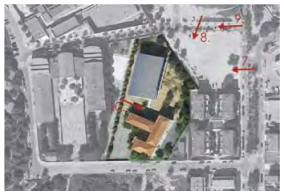
CAPÍTOL EA

MODIFICACIÓ DATA

NÚMERO VERSIÓ

	Per a descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
	Codi Segur de Validació	7c8963d185ea4277902dac9e5831e6db001
	Url de validació	http://seu.calafell.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
	Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

7.



8.

9.

10.

EQUIP REDACTOR

BCQ arquitectura barcelona

TÍTOL DEL PROJECTE

TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA, NOVA CONSTRUCCIÓ DE VESTIDORS DE L'IES CAMÍ DE MAR I URBANITZACIÓ DE L'ENTORN

NOM DEL PLÀNOL

ESTAT ACTUAL

REPORTATGE FOTOGRÀFIC 3

ESCALA DinA1 SE
DinA3 SE

0

CLAU: 4 2016 003

DATA: JULIOL 2016

NOM FITXER: EA.06.dwg

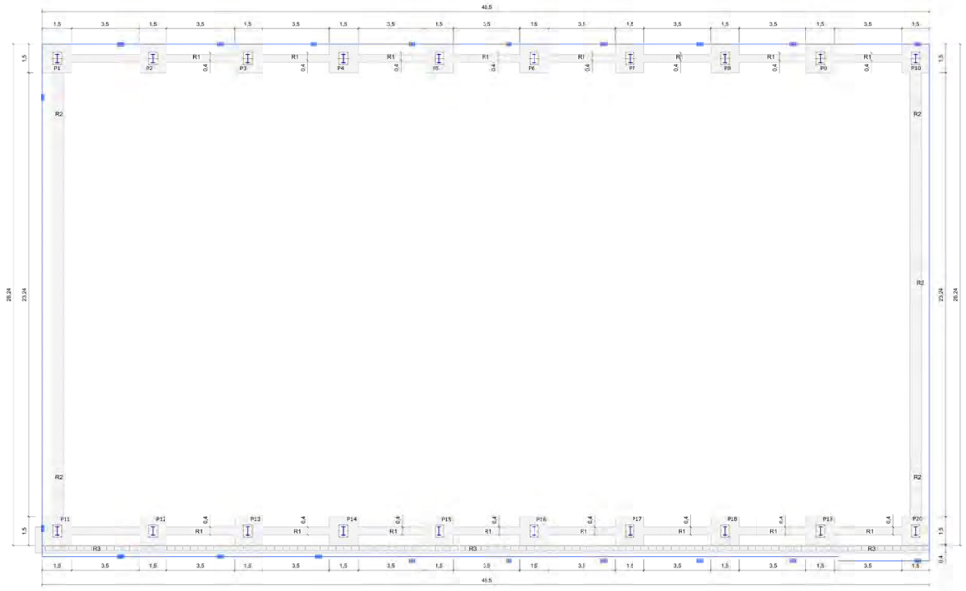
NÚMERO PLÀNOL: **08**

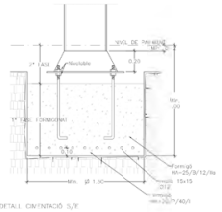
CAPÍTOL: EA

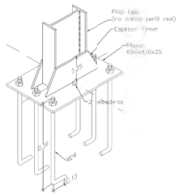
MODIFICACIÓ DATA:

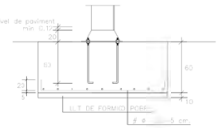
NÚMERO VERSIÓ:

Per a descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	7c8963d185ea4277902dac9e5831e6db001
Url de validació	http://seu.calafell.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

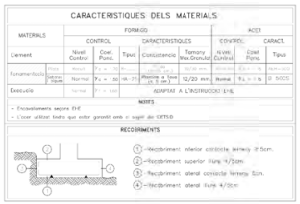


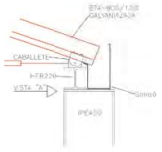


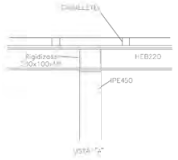




SABATA CENTRADA
(P10 - P18)







PROJECTE DE COBRIMENT DE LA PISTA POLIESPORTIVA DE L'I.E.S. CAMÍ DEMAR I AMPLIACIÓ DE LA PISTA POLIESPORTIVA DEL CARRER BAIX PENEDÈS Nº 21
FONAMENTS

AJUNTAMENT DE CALAFELL	
SERVEIS TÈCNICS MUNICIPALS	
EXPD.	P/18/07
DATA	AGOST 2007
NÚM.	4
ESCALA	1/100
MARC VIDAL FONTGIVELL	ARQUITECTE
JOSEP GÁZQUEZ MARTÍNEZ	ARQUITECTE TÈCNIC MUNICIPAL
ALEX SOLÉ RAMON	ENGINYER TÈCNIC MUNICIPAL
OSCAR RODÍGUEZ GARCÍA	COL·LABORADOR

EQUIP REDACTOR

BCQ arquitectura barcelona

TÍTOL DEL PROJECTE

TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA, NOVA CONSTRUCCIÓ DE VESTIDORS DE L'IES CAMÍ DE MAR I URBANITZACIÓ DE L'ENTORN

NOM DEL PLÀNOL

ESTAT ACTUAL

PROJECTE COBERTA EXISTENT. PLANTA

ESCALA DinA1 SE
DinA3 SE

0

CLAU: 4 2016 003
DATA: JULIOL 2016

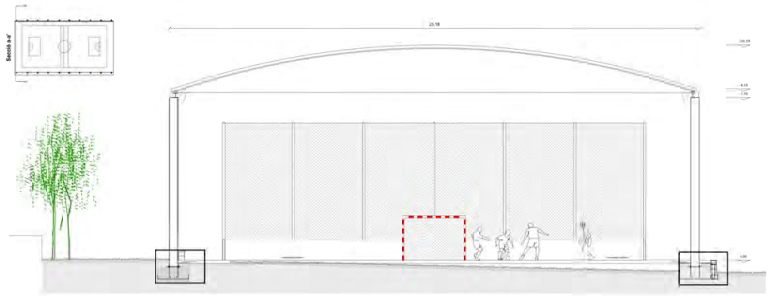
NOM FITXER: EA.07.dwg
NÚMERO PLÀNOL: **09**

CAPÍTOL: EA

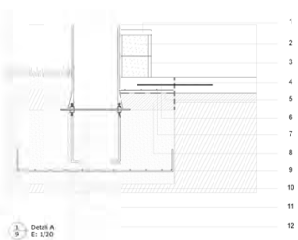
MODIFICACIÓ DATA
NÚMERO VERSIÓ

Per a descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web

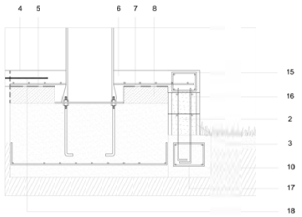
Codi Segur de Validació	7c8963d185ea4277902dac9e5831e6db001
Url de validació	http://seu.calafell.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



Secció a-a'

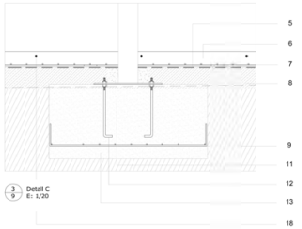


1 / 9 Detall A E: 1/20

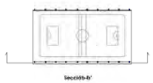


2 / 9 Detall B E: 1/20

Secció b-b'



3 / 9 Detall C E: 1/20



QUADRE materials

1	Coronament de paret de 28 a 32 cm de gruix, amb peces artificial de morter de ciment gris, pellida, amb dos cantells en escaire, col·locada amb morter mist 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	5	Làmina separadora de solietile de 150 µm i 144 g/m2, col·locada ins adherida	12	Varilla roscada nivelable M24
		6	Paviment de formigó HM-30/B/20/I+E, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic	13	Formigó de neteja HA-20/P/40/I de consistència plàstica i grandària màxima cel granulat 40 mm
2	Formigó per a fàbrica de blocs de morter de ciment, 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, col·locat manualment	7	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra i manipulada a taller ME 15x15 D:12-12 B500T 6 x 2.2segons UNE 36092	14	Placa d'ancoratge 650 x 450 x 25 amb gruix 10 mm.
		8	Subbase de grava de 20 cm de gruix i grandària màxima de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material	15	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 530 N/mm2, per a l'amadura de cèrcols 4 Ø 12 estreps Ø 8 c/30
3	Paret estructural de 30 cm de gruix, de totxo foradat llis ce 40x20x30 cm, R6 N/mm2, morter de ciment per a revestir, col·locat amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	9	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra i manipulada a taller ME 15x15 D:12-12 B500T 6 x 2.2segons UNE 36092	16	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de 8loca de morter de ciment
		10	Pila: amb una capa d'imprimació antioxidant pern laminat serie IPE -450	17	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2, per a l'amacura de rases i sous 4 Ø 12 estreps Ø 8 c/30
4	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària	11	Formigó per a rases i pous de fonaments HA 25B/12/IIa de consistència tova i grandària màxima del granulat 12 mm, abocat amb bomba.	18	Ancoratge amb aceron barres corrugades de 12 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat

PROJECTE DE COBRIMENT DE LA PISTA POLIESPORTIVA DI L'I.E.S. CAMÍ DE MAR I AMPLIACIÓ DE LA PISTA POLIESPORTIVA DEL CARRER BAIX PENEDÈS Nº 22	AJUNTAMENT DE CALAFELL
SECCIONS - DETALLS	SERVEIS TÈCNICS MUNICIPALS
	EXPD. Nº18/07
	DATA AGOST 2007
	NÚM. 9
	ESCALA 1/100 1/20
MARC VIDAL FONTGIVELL	ARQUITECTE
JOSEP GÁZQUEZ MARTÍNEZ	ARQUITECTE TÈCNIC MUNICIPAL
ALEIX SOLÉ I AMON	ENGINYER TÈCNIC MUNICIPAL
OSCAR RODRÍGUEZ GARCÍA	CDL-LABORADOR

EQUIP REDACTOR

BCQ arquitectura barcelona

TÍTOL DEL PROJECTE

TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA, NOVA CONSTRUCCIÓ DE VESTIDORS DE L'IES CAMÍ DE MAR I URBANITZACIÓ DE L'ENTORN

NOM DEL PLÀNOL

ESTAT ACTUAL

PROJECTE COBERTA EXISTENT. SECCIONS

ESCALA DinA1 SE
DinA3 SE

N

0

CLAU	DATA
4 2016 003	JULIOL 2016
NOM FITXER EA.07.dwg	NÚMERO PLÀNOL **10**
CAPÍTOL EA	
MODIFICACIÓ DATA	NÚMERO VERSIÓ

Per a descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació	7c8963d185ea4277902dac9e5831e6db001
Url de validació	http://seu.calafell.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

EQUIP REDACTOR

BCQ arquitectura barcelona

TÍTOL DEL PROJECTE

TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA, NOVA CONSTRUCCIÓ DE VESTIDORS DE L'IES CAMÍ DE MAR I URBANITZACIÓ DE L'ENTORN

NOM DEL PLÀNOL

DEFINICIÓ D'IMPLANTACIÓ

ORTOFOTO PROPOSTA

ESCALA DINA1 1/750
DINA3 1/1.500

N

0 10 30

CLAU: 4 2016 003

DATA: JULIOL 2016

NOM FITXER: I.01.dwg

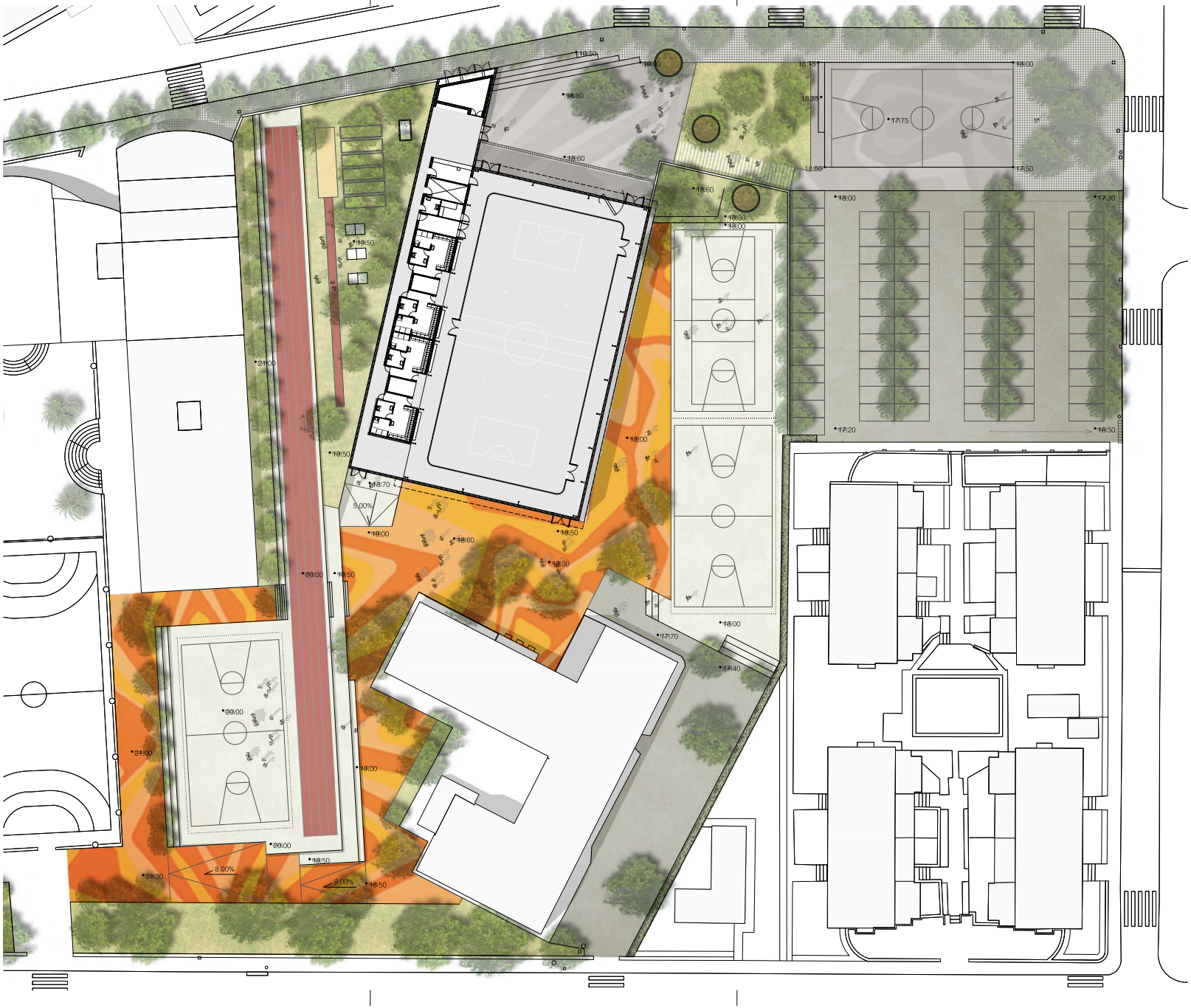
NÚMERO PLÀNOL: 11

CAPÍTOL: I

MODIFICACIÓ DATA: -

NÚMERO VERSIÓ: -

Per a descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	7c8963d185ea4277902dac9e5831e6db001
Url de validació	http://seu.calafell.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



EQUIP REDACTOR

BCQ arquitectura barcelona

TÍTOL DEL PROJECTE

TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA, NOVA CONSTRUCCIÓ DE VESTIDORS DE L'IES CAMÍ DE MAR I URBANITZACIÓ DE L'ENTORN

NOM DEL PLÀNOL

DEFINICIÓ D'IMPLANTACIÓ

PLANTA PROPOSTA

ESCALA DinA1 1/250
DinA3 1/500

N

0 5 10

CLAU: 4 2016 003

DATA: JULIOL 2016

NOM FITXER: 1.02.dwg

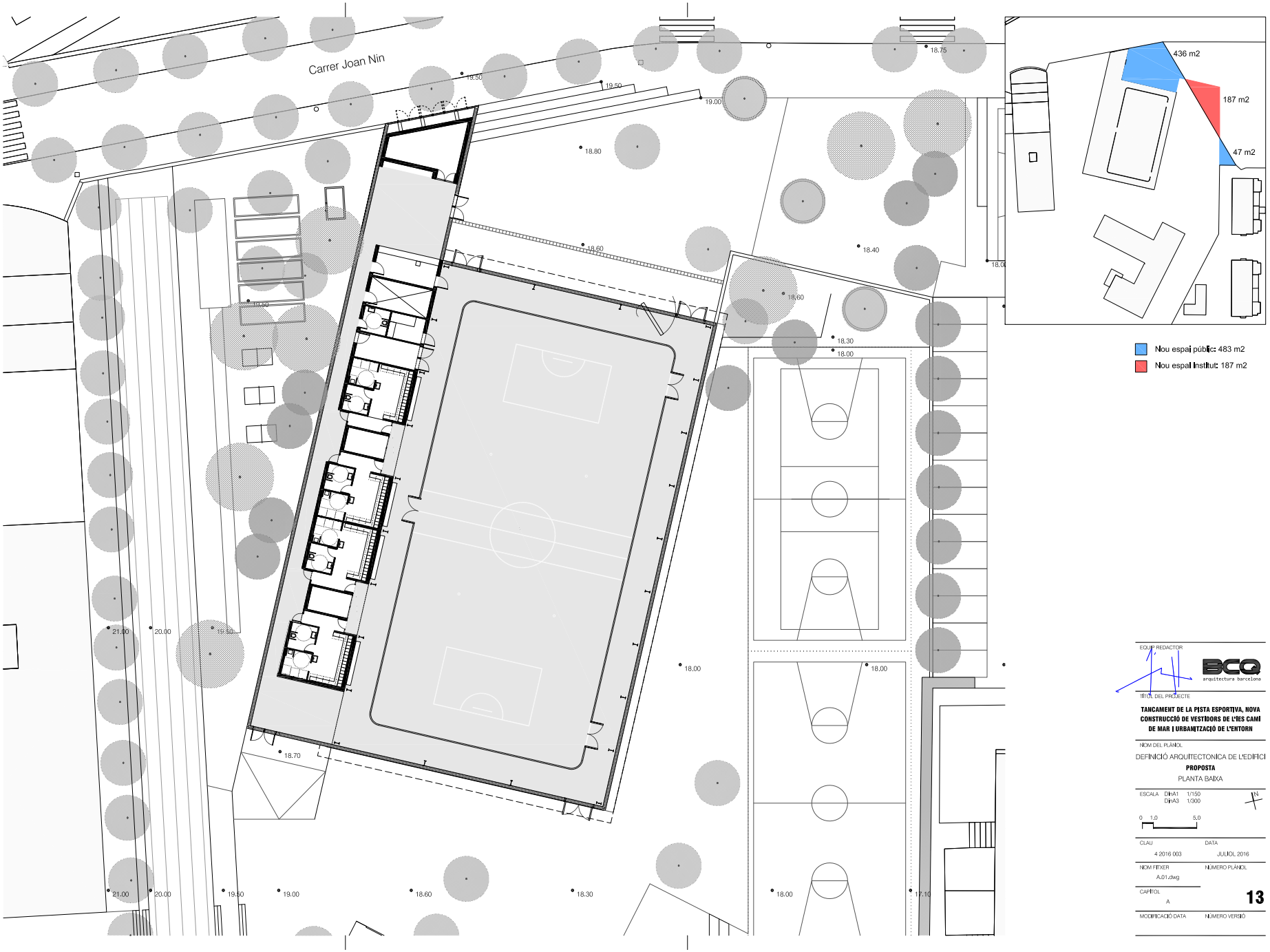
NÚMERO PLÀNOL: **12**

CAPÍTOL: I

MODIFICACIÓ DATA

NÚMERO VERSIÓ

Per a descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	7c8963d185ea4277902dac9e5831e6db001
Url de validació	http://seu.calafell.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



EQUIP REDACTOR

BCQ arquitectura barcelona

TÍTOL DEL PROJECTE

TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA, NOVA CONSTRUCCIÓ DE VESTIDORS DE L'IES CAMÍ DE MAR I URBANITZACIÓ DE L'ENTORN

NOM DEL PLÀNOL

DEFINICIÓ ARQUITECTONICA DE L'EDIFICI

PROPOSTA

PLANTA BAIXA

ESCALA DinA1 1/150
DinA3 1/300

0 1,0 5,0

CLAU 4 2016 003

DATA JULIOL 2016

NOM FITXER A.01.dwg

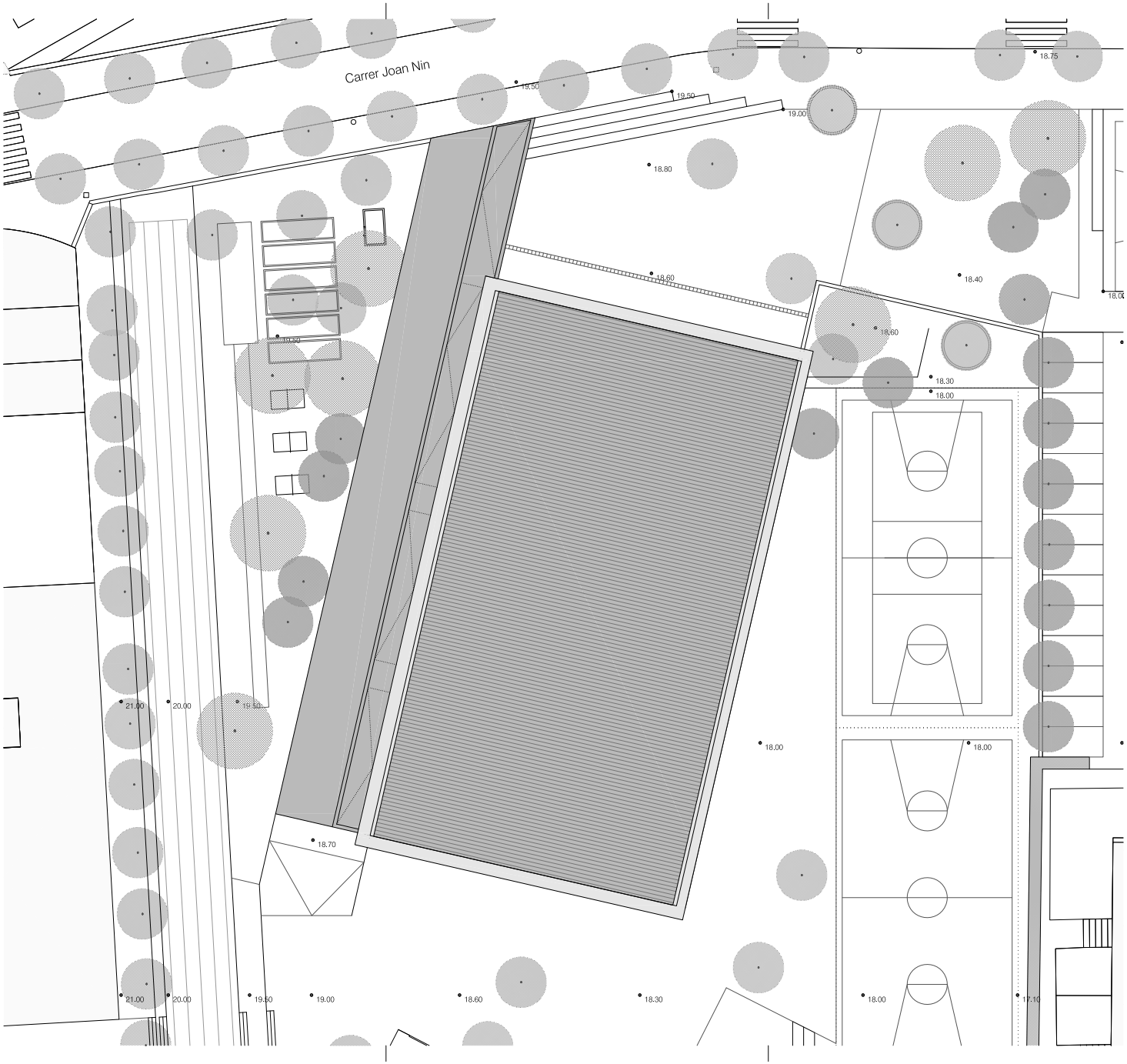
NÚMERO PLÀNOL **13**

CAPÍTOL A

MODIFICACIÓ DATA

NÚMERO VERSIÓ

Per a descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	7c8963d185ea4277902dac9e5831e6db001
Url de validació	http://seu.calafell.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



EQUIP REDACTOR

BCQ arquitectura barcelona

TÍTOL DEL PROJECTE

TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA, NOVA CONSTRUCCIÓ DE VESTIDORS DE L'IES CAMÍ DE MAR I URBANITZACIÓ DE L'ENTORN

NOM DEL PLÀNOL

DEFINICIÓ ARQUITECTONICA DE L'EDIFICI

PROPOSTA

PLANTA COBERTA

ESCALA DinA1 1/150
DinA3 1/300

N

0 1,0 5,0

CLAU: 4 2016 003

DATA: JULIOL 2016

NOM FITXER: A.01.dwg

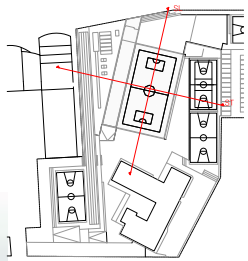
NÚMERO PLÀNOL: **14**

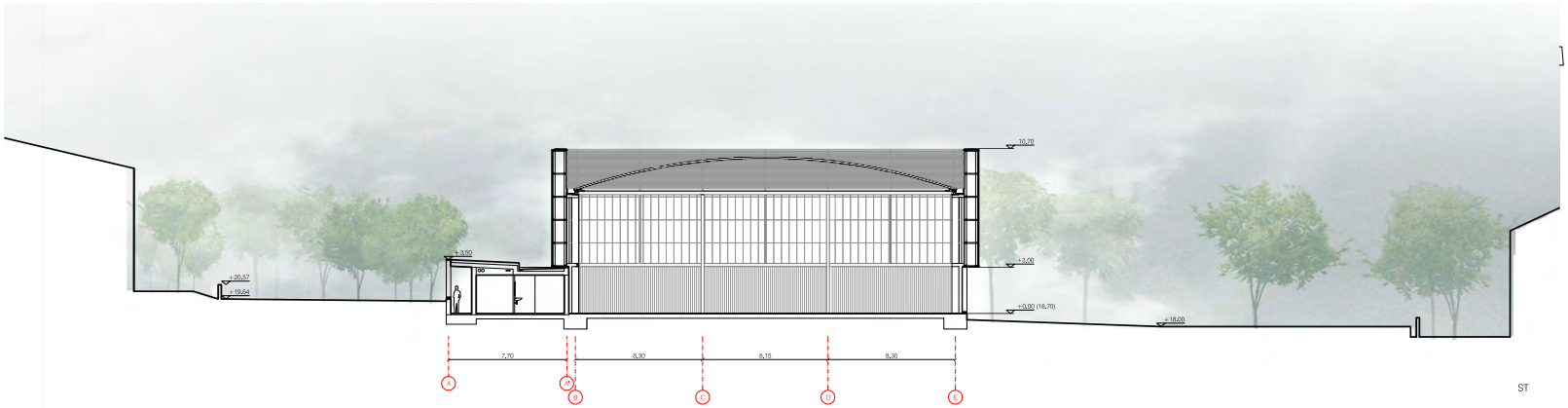
CAPÍTOL: A

MODIFICACIÓ DATA

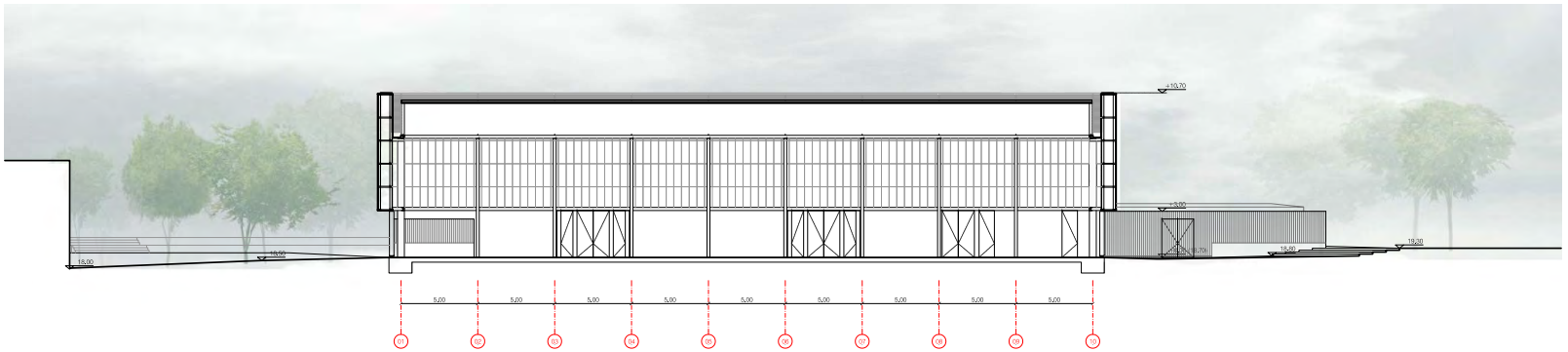
NÚMERO VERSIÓ

Per a descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	7c8963d185ea4277902dac9e5831e6db001
Url de validació	http://seu.calafell.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original





ST



SL

EQUIP REDACTOR

BCQ arquitectura barcelona

TÍTOL DEL PROJECTE

TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA, NOVA CONSTRUCCIÓ DE VESTIDORS DE L'IES CAMÍ DE MAR I URBANITZACIÓ DE L'ENTORN

NOM DEL PLÀNOL

DEFINICIÓ ARQUITECTONICA DE L'EDIFICI

SECCIONS

ESCALA DinA1 1/150
DinA3 1/300

0 1.0 5.0

CLAU 4 2016 003

DATA JULIOL 2016

NOM FITXER A.02.dwg

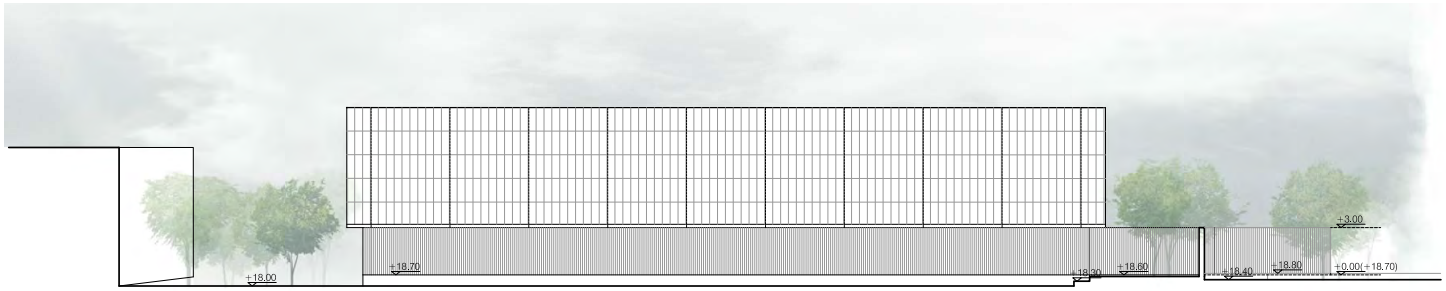
NÚMERO PLÀNOL **15**

CAPÍTOL A

MODIFICACIÓ DATA

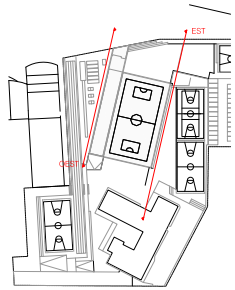
NÚMERO VERSIÓ

Per a descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	7c8963d185ea4277902dac9e5831e6db001
Url de validació	http://seu.calafell.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



EST

OEST



EQUIP REDACTOR

BCQ arquitectura barcelona

TÍTOL DEL PROJECTE

TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA, NOVA CONSTRUCCIÓ DE VESTIDORS DE L'IES CAMÍ DE MAR I URBANITZACIÓ DE L'ENTORN

NOM DEL PLÀNOL

DEFINICIÓ ARQUITECTONICA DE L'EDIFICI

ALÇATS LONGITUDINALS

ESCALA DinA1 1/150
DinA3 1/300

0 1.0 5.0

CLAU 4 2016 003

DATA JULIOL 2016

NOM FITXER A.03.dwg

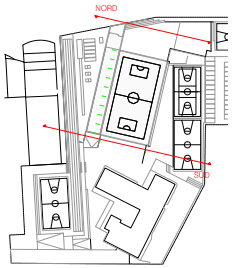
NÚMERO PLÀNOL **16**

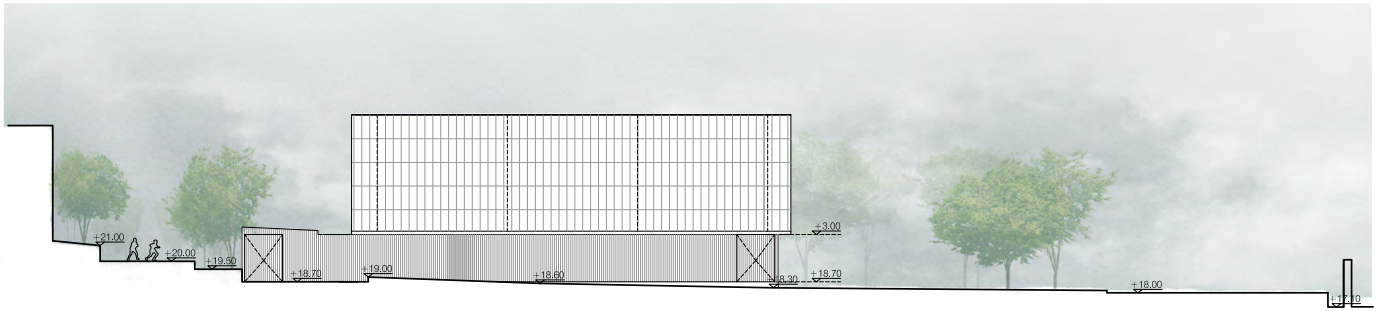
CAPÍTOL A

MODIFICACIÓ DATA

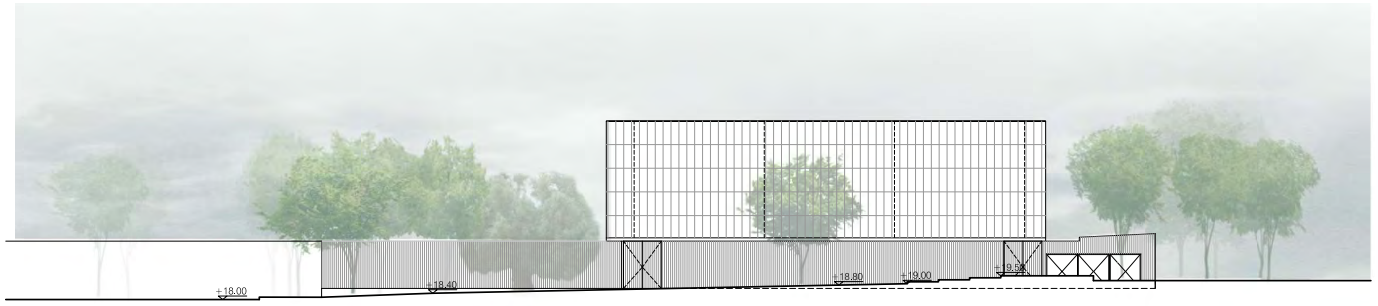
NÚMERO VERSIÓ

Per a descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	7c8963d185ea4277902dac9e5831e6db001
Url de validació	http://seu.calafell.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original





SUD



NORD

EQUIP REDACTOR

BCQ arquitectura barcelona

TÍTOL DEL PROJECTE

TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA, NOVA CONSTRUCCIÓ DE VESTIDORS DE L'IES CAMÍ DE MAR I URBANITZACIÓ DE L'ENTORN

NOM DEL PLÀNOL

DEFINICIÓ ARQUITECTONICA DE L'EDIFICI

ALÇATS TRANSVERSALS

ESCALA DinA1 1/150
DinA3 1/300

0 1.0 5.0

CLAU 4 2016 003

DATA JULIOL 2016

NOM FITXER A.03.dwg

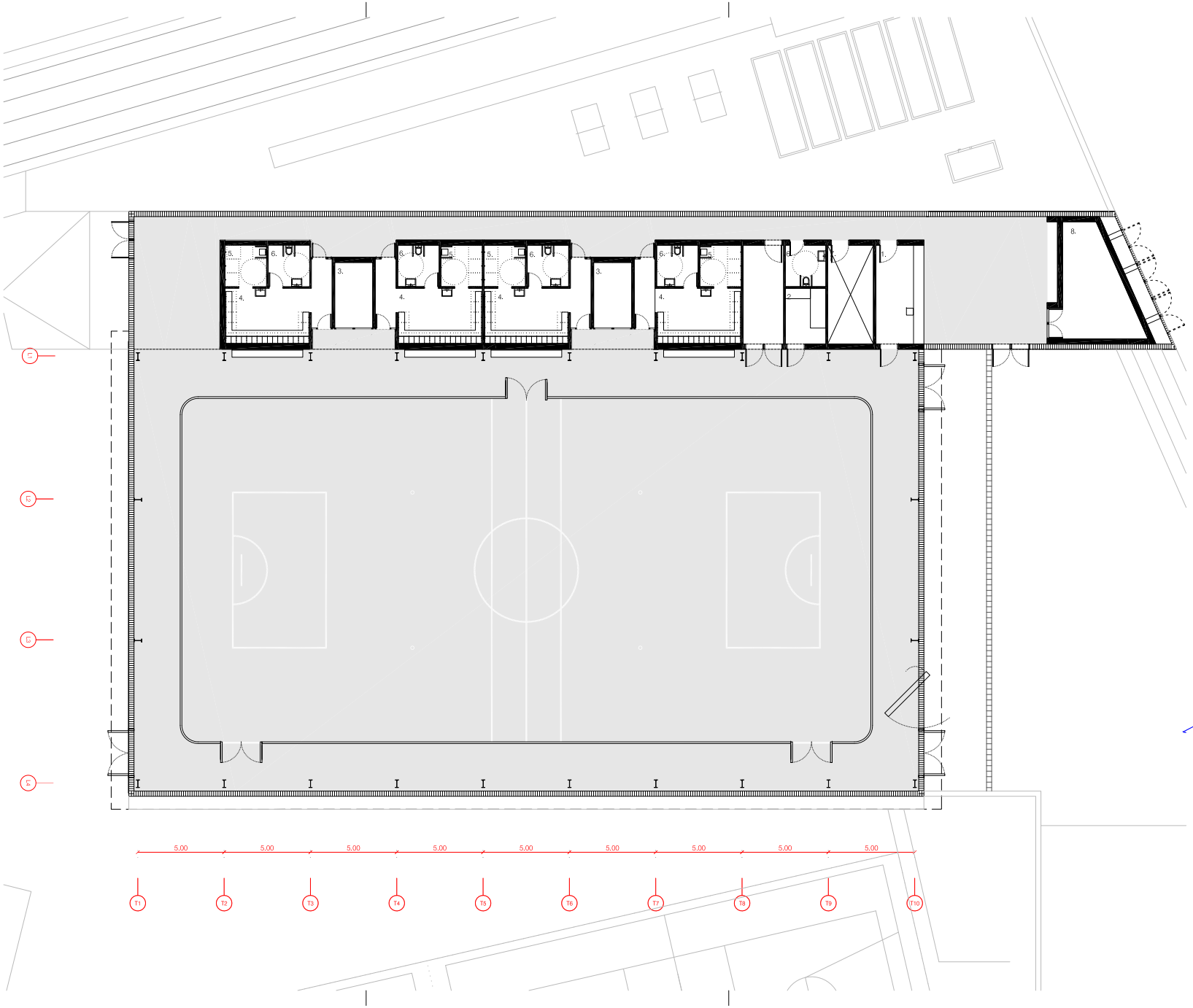
NÚMERO PLÀNOL **17**

CAPÍTOL A

MODIFICACIÓ DATA

NÚMERO VERSIÓ

Per a descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	7c8963d185ea4277902dac9e5831e6db001
Url de validació	http://seu.calafell.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



EQUIP REDACTOR

BCQ arquitectura barcelona

TÍTOL DEL PROJECTE

TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA, NOVA CONSTRUCCIÓ DE VESTIDORS DE L'IES CAMÍ DE MAR I URBANITZACIÓ DE L'ENTORN

NOM DEL PLÀNOL

DEFINICIÓ ARQUITECTONICA DE L'EDIFICI

PROPOSTA

PLANTA EDIFICI

ESCALA DinA1 1/100
DinA3 1/200

0 1 5

CLAU: 4 2016 003

DATA: JULIOL 2016

NOM FITXER: A.01.dwg

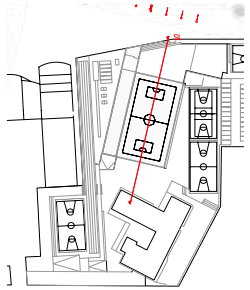
NÚMERO PLÀNOL: **18**

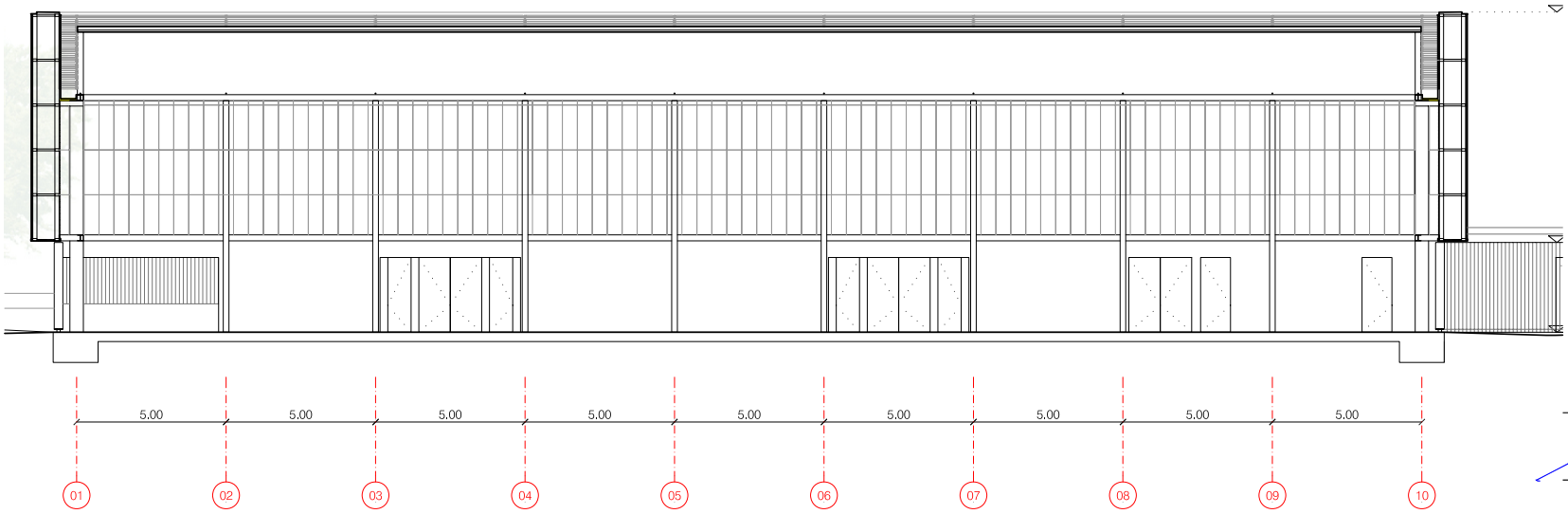
CAPÍTOL: A

MODIFICACIÓ DATA

NÚMERO VERSIÓ

Per a descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	7c8963d185ea4277902dac9e5831e6db001
Url de validació	http://seu.calafell.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original





EQUIP REDACTOR

BCQ arquitectura barcelona

TÍTOL DEL PROJECTE

TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA, NOVA CONSTRUCCIÓ DE VESTIDORS DE L'IES CAMÍ DE MAR I URBANITZACIÓ DE L'ENTORN

NOM DEL PLÀNOL

DEFINICIÓ ARQUITECTONICA DE L'EDIFICI

SECCIÓ LONGITUDINAL

ESCALA DinA1 1/75
DinA3 1/150

0 1 5

CLAU 4 2016 003

DATA JULIOL 2016

NOM FITXER A.02.dwg

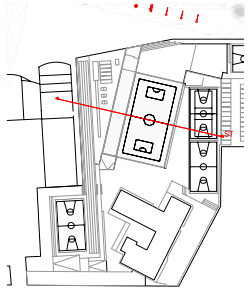
NÚMERO PLÀNOL **19**

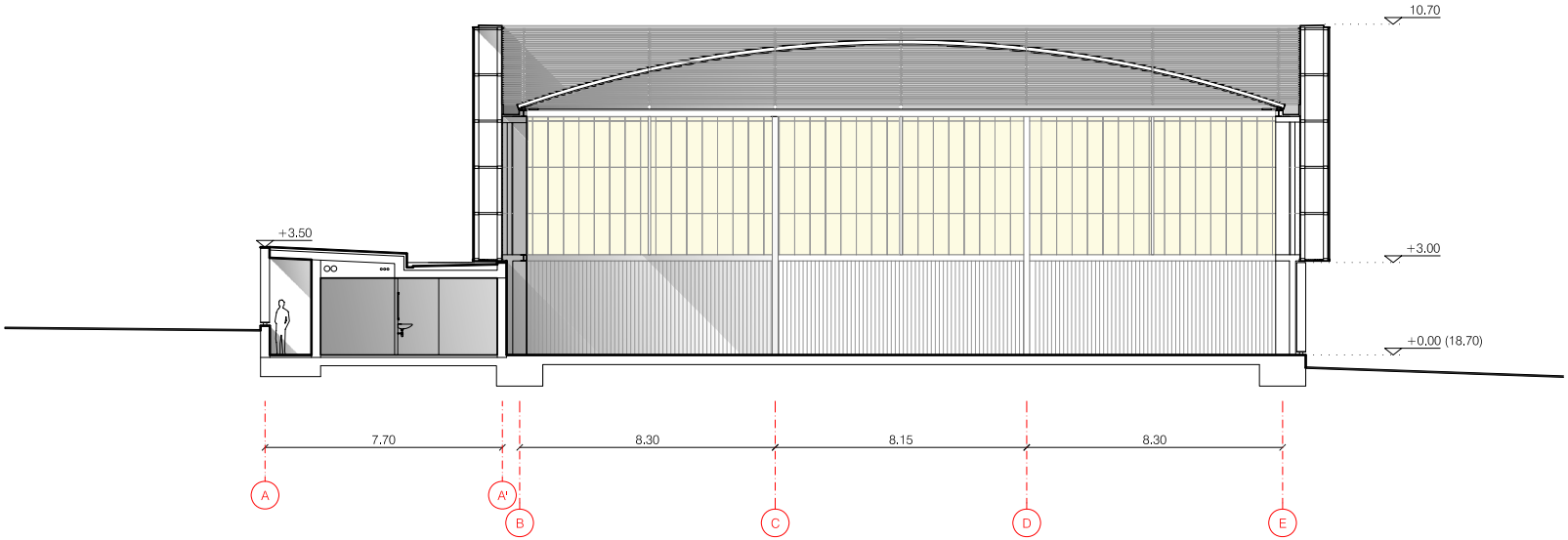
CAPÍTOL A

MODIFICACIÓ DATA

NÚMERO VERSIÓ

Per a descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	7c8963d185ea4277902dac9e5831e6db001
Url de validació	http://seu.calafell.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original





EQUIP REDACTOR

BCQ arquitectura barcelona

TÍTOL DEL PROJECTE

TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA, NOVA CONSTRUCCIÓ DE VESTIDORS DE L'IES CAMÍ DE MAR I URBANITZACIÓ DE L'ENTORN

NOM DEL PLÀNOL

DEFINICIÓ ARQUITECTONICA DE L'EDIFICI

SECCIÓ TRANSVERSAL

ESCALA DinA1 1/75
DinA3 1/150

0 1 5

CLAU: 4 2016 003

DATA: JULIOL 2016

NOM FITXER: A.02.dwg

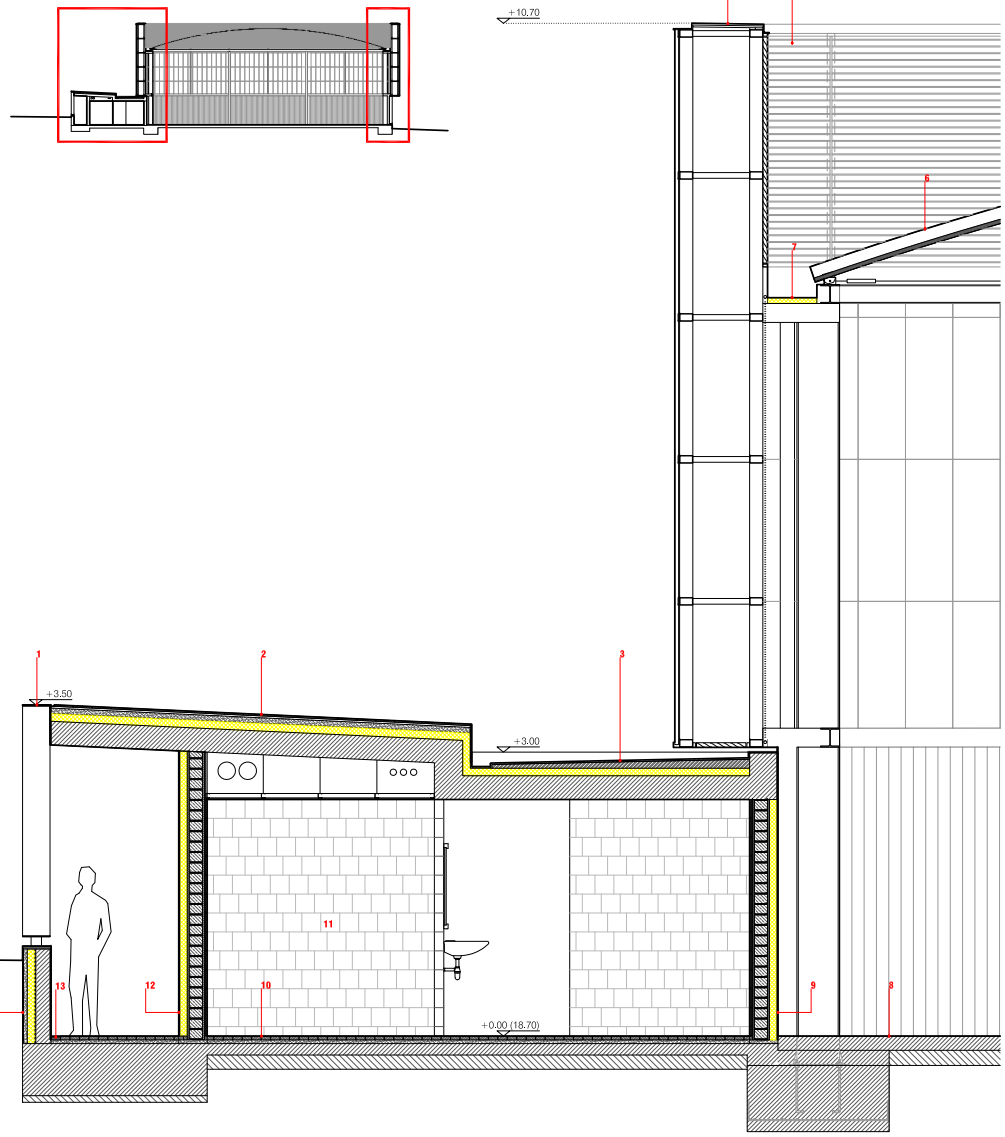
NÚMERO PLÀNOL: **20**

CAPÍTOL: A

MODIFICACIÓ DATA

NÚMERO VERSIÓ

Per a descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	7c8963d185ea4277902dac9e5831e6db001
Url de validació	http://seu.calafell.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



LLEGENDA

1. Tancament de gelosia. Formada per lames verticals d'acer per pintar de 10mm de gruix. Fixat a mur i a coberta. Tots els remats de xapa metàl·lica inclosos. Funció de tancament i protecció solar.

2. Coberta invertida no transitable. Aïllament amb plaques encadellades de poliestirè extruït de 80mm de gruix. fixat mecànicament. Membrana armada impermeabilitzant de betum modificat amb autoprotecció mineral, adherida en calent. Cel-ras fonoabsorvent tipus pladur-fon de 15mm de gruix.

3. Coberta invertida no transitable amb pendent de formigó cel·lular. Aïllament amb plaques encadellades de poliestirè extruït de 80mm de gruix. fixat mecànicament. Membrana armada impermeabilitzant de betum modificat amb autoprotecció mineral, adherida en calent. Acabat interior per pintar.

4. Nova façada de la pista esportiva. Tancament exterior de policarbonat cel·lular translucid encadellat e=40mm. Subestructura format per perfils tubulars de 140x80x4mm, 140x60x4mm, 60x60x4mm. Interior acabat amb lona tensada com a filtre solar. Remat superior amb xapa plegada.

5. Reixa de ventilació. Formada per perfil plegat d'acer galvanitzat tipus "nf" de 40.20.2mm, soldat a bastidors de perfil en "t" d'acer galvanitzat de 40.40mm doblegat a 45%.

6. Edifici existent. Estructura i Coberta.

7. Nova recollida d'aigua. Formada de xapa plegada de 2mm de gruix.

8. PavIment de formigó existent.

9. Tancament exterior - pista. Parament de "gero" de 13,5x29x9cm, revestiment interior enrajolat, acabat exterior de taulell de ciment-fusta 22mm, fixat sobre rastrells de fusta. Aïllament amb plaques de poliestirè extruït.

10. Solera de formigó armat. 15cm de gruix sobre enmacat de 16cm de graves. Làmina impermeabilitzant. PavIment de resines transparent i àrids de quars-pigmentats sobre capa de 6cm de formigó, acabat antilliscant.

11. Acabat interior vestidors. Rajola de 20x20cm, esmaltada brillo col·locada amb ciment-cola a la llana ratllada.

12. Tancament exterior - corredor. Parament de "gero" de 13,5x29x9cm, revestiment interior enrajolat, acabat exterior arrebossat i pintat. Aïllament amb plaques de poliestirè extruït.

13. Paviment corredor. Format de resines acabat antilliscant i formació de canal obert per desalguar.

14. Tancament exterior - façana. Parament de "gero" de 13,5x29x9cm, revestiment interior arrebossat i pintat, acabat exterior de peces ceràmiques tipus gresite. Aïllament amb plaques de poliestirè extruït.

EQUIP REDACTOR

BCQ arquitectura barcelona

TÍTOL DEL PROJECTE

TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA, NOVA CONSTRUCCIÓ DE VESTIDORS DE L'IES CAMÍ DE MAR I URBANITZACIÓ DE L'ENTORN

NOM DEL PLÀNOL

DEFINICIÓ ARQUITECTONICA DE L'EDIFICI

DETALL SECCIÓ

ESCALA DinA1 1:25
DinA3 1:50

0 0.5 1.5

CLAU 4 2016 003

DATA JULIOL 2016

NOM FITXER A.04.dwg

NÚMERO PLÀNOL **21**

CAPÍTOL A

MODIFICACIÓ DATA

NÚMERO VERSIÓ

Per a descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació	7c8963d185ea4277902dac9e5831e6db001
Url de validació	http://seu.calafell.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

EQUIP REDACTOR

BCQ arquitectura barcelona

TÍTOL DEL PROJECTE

TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA, NOVA CONSTRUCCIÓ DE VESTIDORS DE L'IES CAMÍ DE MAR I URBANITZACIÓ DE L'ENTORN

NOM DEL PLÀNOL

DEFINICIÓ ARQUITECTONICA DE L'EDIFICI

VISUALITZACIÓ 1

VISTA AÈRIA GENERAL

ESCALA DinA1 SE
DinA3 SE

0

CLAU 4 2016 003

DATA JULIOL 2016

NOM FITXER A.05.dwg

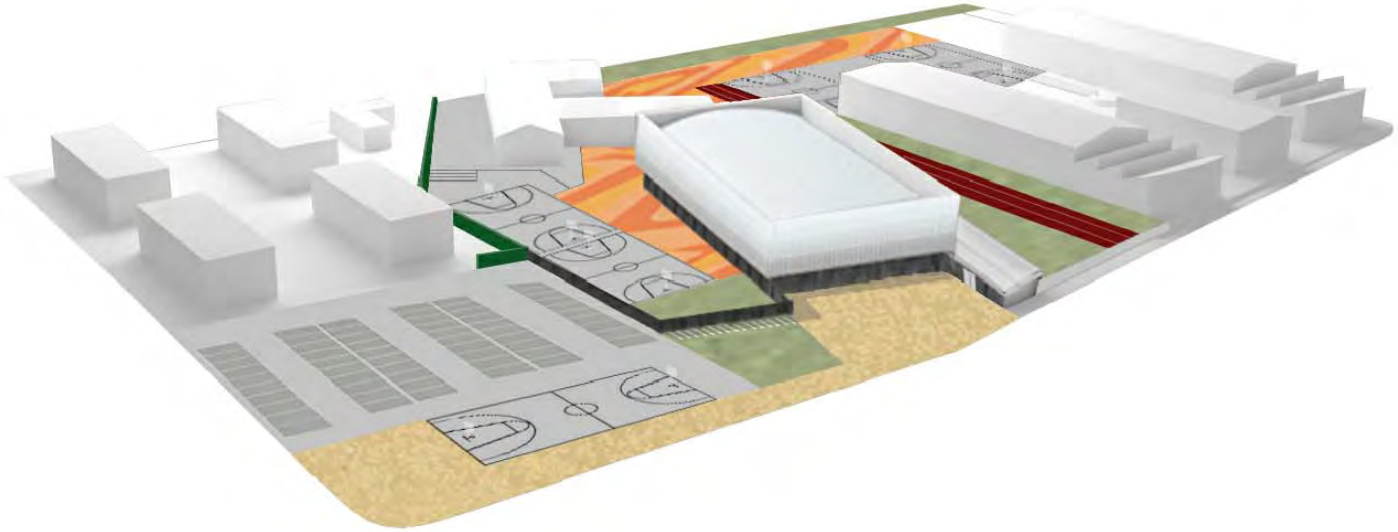
NÚMERO PLÀNOL **22**

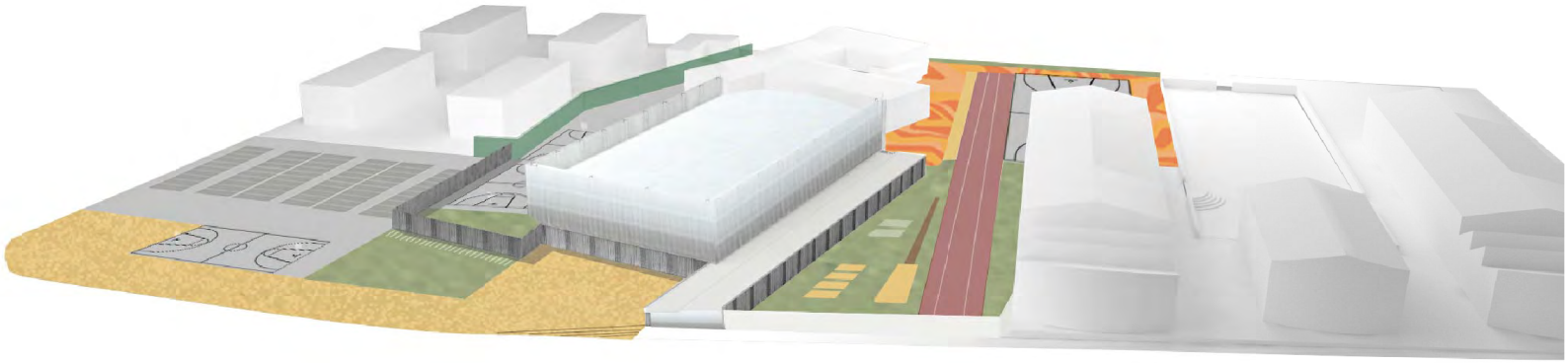
CAPÍTOL A

MODIFICACIÓ DATA

NÚMERO VERSIÓ

Per a descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	7c8963d185ea4277902dac9e5831e6db001
Url de validació	http://seu.calafell.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original





EQUIP REDACTOR

BCQ arquitectura barcelona

TÍTOL DEL PROJECTE

TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA, NOVA CONSTRUCCIÓ DE VESTIDORS DE L'IES CAMÍ DE MAR I URBANITZACIÓ DE L'ENTORN

NOM DEL PLÀNOL

DEFINICIÓ ARQUITECTONICA DE L'EDIFICI

VISUALITZACIÓ

VISTES PANORÀMIQUES

ESCALA DinA1 SE
DinA3 SE

0

CLAU: 4 2016 003

DATA: JULIOL 2016

NOM FITXER: A.05.dwg

NÚMERO PLÀNOL: **23**

CAPÍTOL: A

MODIFICACIÓ DATA

NÚMERO VERSIÓ

Per a descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	7c8963d185ea4277902dac9e5831e6db001
Url de validació	http://seu.calafell.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

EQUIP REDACTOR

BCQ arquitectura barcelona

TÍTOL DEL PROJECTE

TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA, NOVA CONSTRUCCIÓ DE VESTIDORS DE L'IES CAMÍ DE MAR I URBANITZACIÓ DE L'ENTORN

NOM DEL PLÀNOL

DEFINICIÓ ARQUITECTONICA DE L'EDIFICI

VISUALITZACIÓ 4

INTERIOR

ESCALA DinA1 SE
DinA3 SE

0

CLAU 4 2016 003

DATA JULIOL 2016

NOM FITXER A.05.dwg

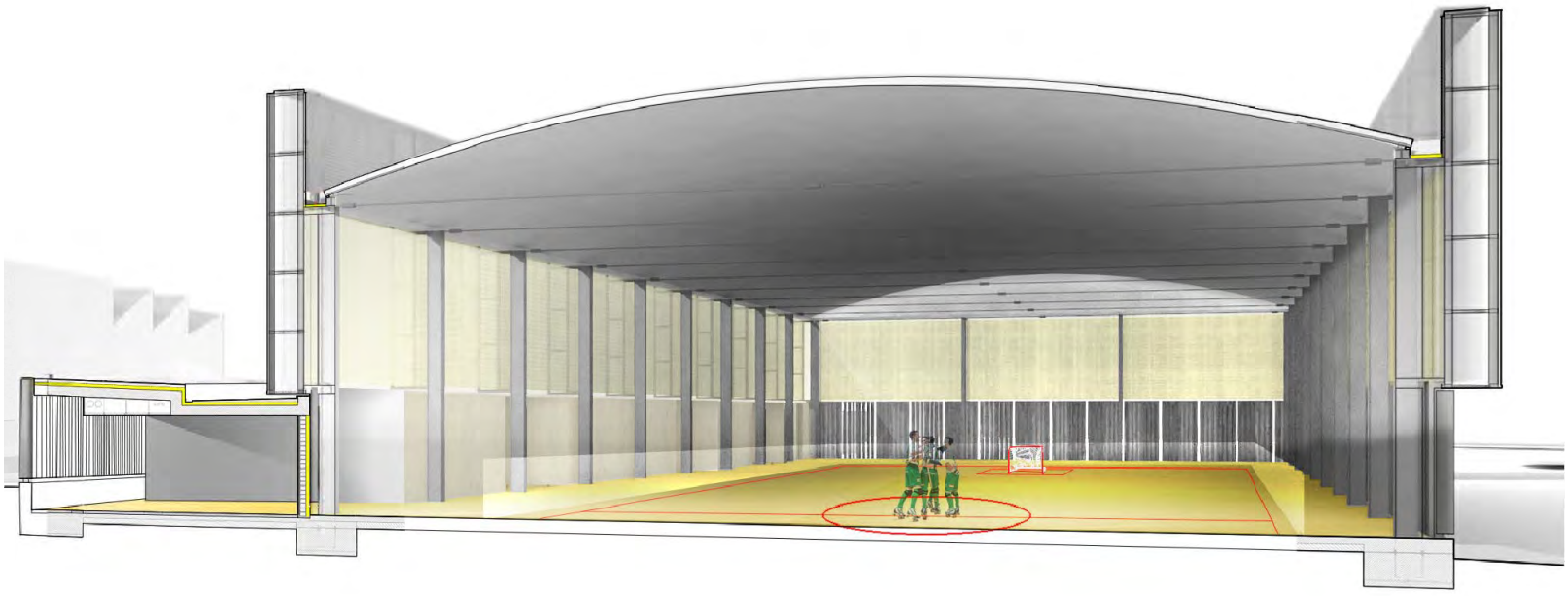
NÚMERO PLÀNOL **24**

CAPÍTOL A

MODIFICACIÓ DATA

NÚMERO VERSIÓ

Per a descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	7c8963d185ea4277902dac9e5831e6db001
Url de validació	http://seu.calafell.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



EQUIP REDACTOR

BCQ arquitectura barcelona

TÍTOL DEL PROJECTE

TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA, NOVA CONSTRUCCIÓ DE VESTIDORS DE L'IES CAMÍ DE MAR I URBANITZACIÓ DE L'ENTORN

NOM DEL PLÀNOL

DEFINICIÓ ARQUITECTONICA DE L'EDIFICI

VISUALITZACIÓ 4

INTERIOR

ESCALA DinA1 SE
DinA3 SE

0

CLAU 4 2016 003

DATA JULIOL 2016

NOM FITXER A.05.dwg

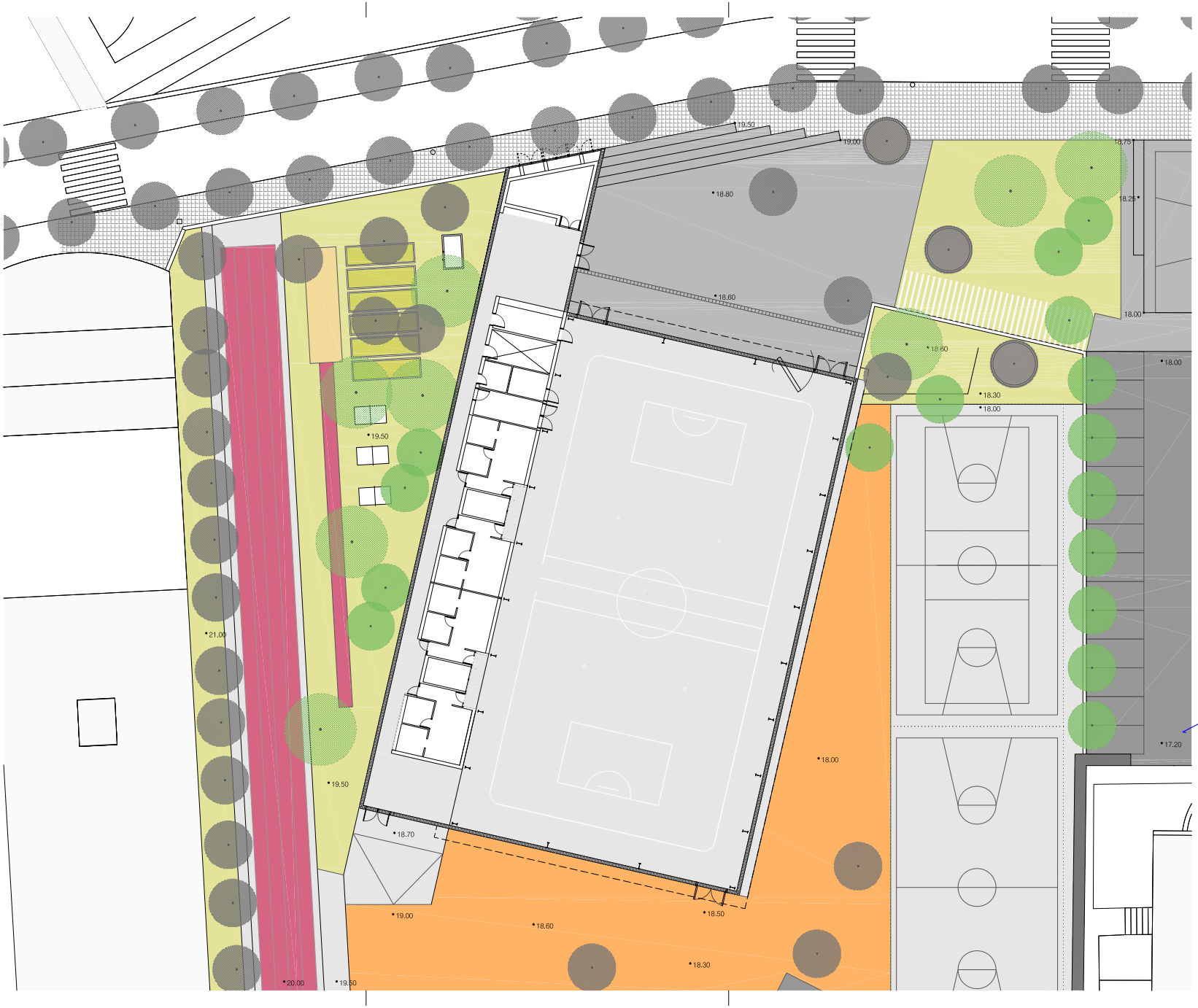
NÚMERO PLÀNOL **25**

CAPÍTOL A

MODIFICACIÓ DATA

NÚMERO VERSIÓ

Per a descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	7c8963d185ea4277902dac9e5831e6db001
Url de validació	http://seu.calafell.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



EQUIP REDACTOR

BCQ arquitectura barcelona

TÍTOL DEL PROJECTE

TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA, NOVA CONSTRUCCIÓ DE VESTIDORS DE L'IES CAMÍ DE MAR I URBANITZACIÓ DE L'ENTORN

NOM DEL PLÀNOL

URBANITZACIÓ DELS ESPAIS EXTERIORS

PLANTA URBANITZACIÓ ZONA A

ESCALA DinA1 1/150 DinA3 1/300

0 1 5

N

CLAU 4 2016 003

DATA JULIOL 2016

NOM FITXER UR.01.dwg

NÚMERO PLÀNOL

CAPÍTOL UR

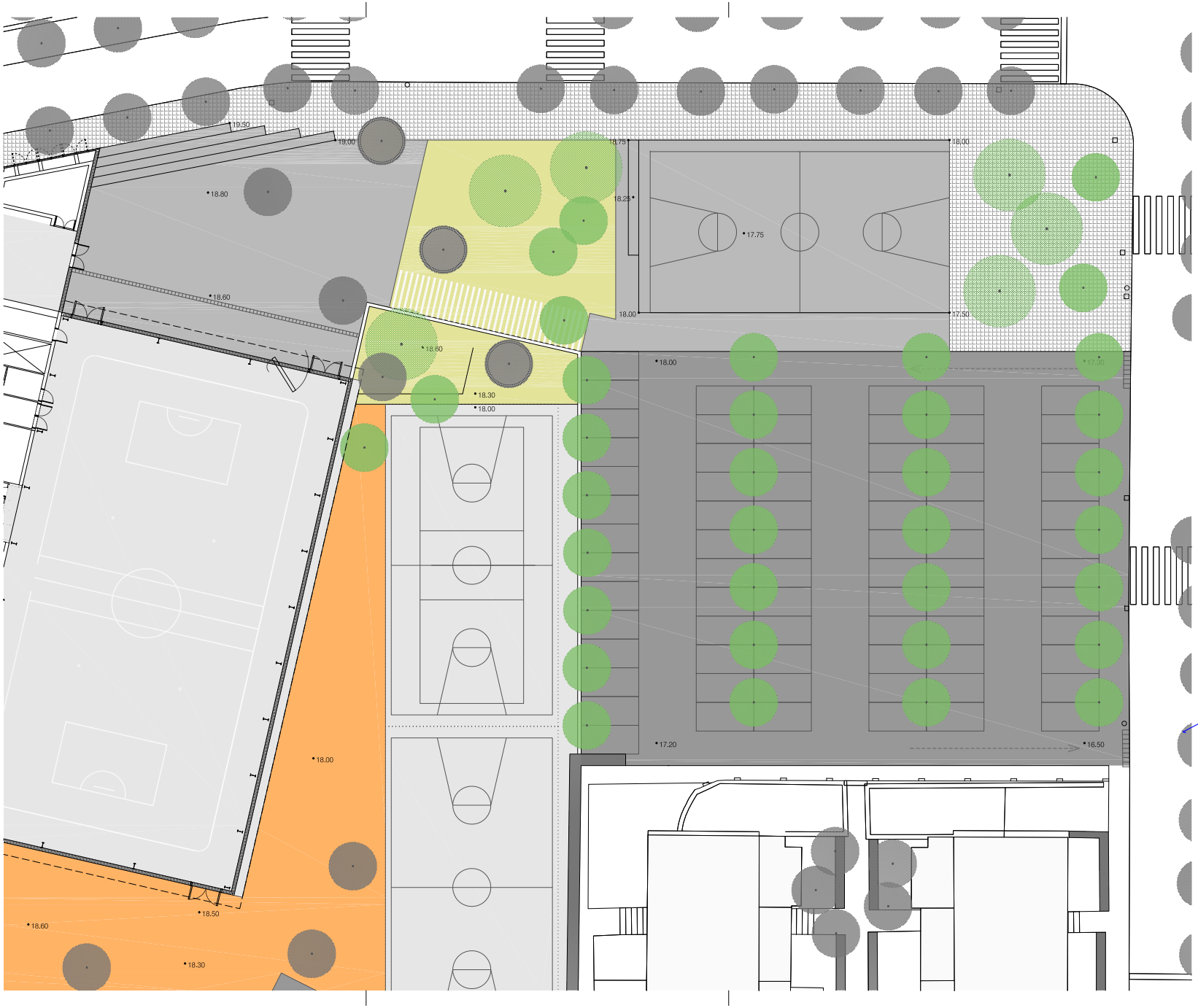
26

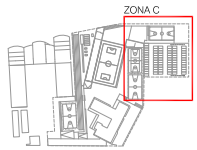
MODIFICACIÓ DATA

NÚMERO VERSIÓ

Per a descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	7c8963d185ea4277902dac9e5831e6db001
Url de validació	http://seu.calafell.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

Per a descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	7c8963d185ea4277902dac9e5831e6db001
Url de validació	http://seu.calafell.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original





EQUIP REDACTOR

BCQ arquitectura barcelona

TÍTOL DEL PROJECTE

TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA, NOVA CONSTRUCCIÓ DE VESTIDORS DE L'IES CAMÍ DE MAR I URBANITZACIÓ DE L'ENTORN

NOM DEL PLÀNOL

URBANITZACIÓ DELS ESPAIS EXTERIORS

PLANTA URBANITZACIÓ ZONA C

ESCALA DinA1 1/150
DinA3 1/300

N

0 1 5

CLAU: 4 2016 003

DATA: JULIOL 2016

NOM FITXER: UR.01.dwg

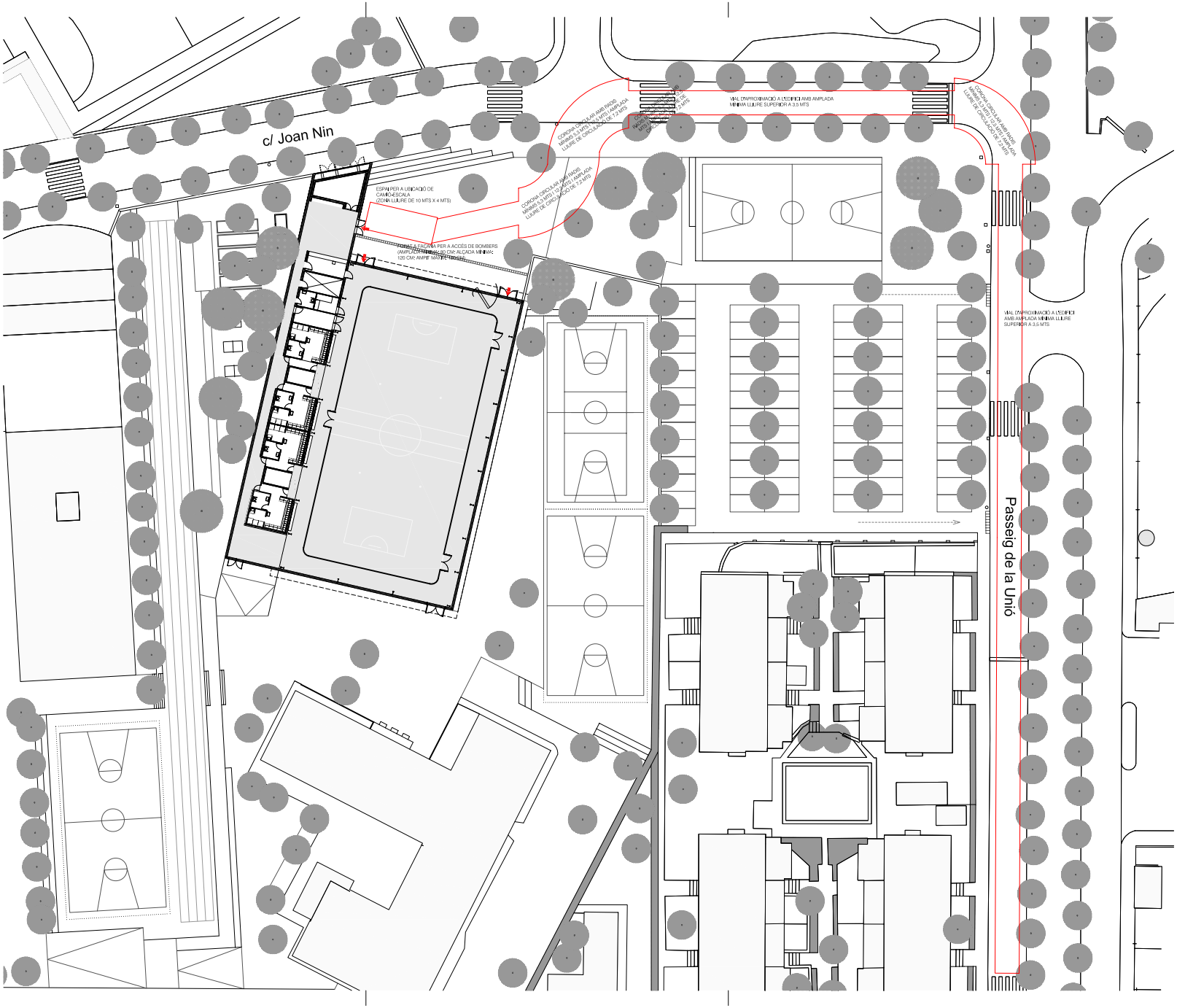
NÚMERO PLÀNOL: **28**

CAPÍTOL: UR

MODIFICACIÓ DATA

NÚMERO VERSIÓ

Per a descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	7c8963d185ea4277902dac9e5831e6db001
Url de validació	http://seu.calafell.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



EQUIP REDACTOR

BCQ arquitectura barcelona

TÍTOL DEL PROJECTE

TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA, NOVA CONSTRUCCIÓ DE VESTIDORS DE L'IES CAMÍ DE MAR I URBANITZACIÓ DE L'ENTORN

NOM DEL PLÀNOL

SEGURETAT EN CAS D'INCENDI

INTERVENCIÓ DE BOMBERS

PLANTA GENERAL

ESCALA DinA1 1/250
DinA3 1/500

N

0 5 10

CLAU: 4 2016 003

DATA: JULIOL 2016

NOM FITXER: SI.01.dwg

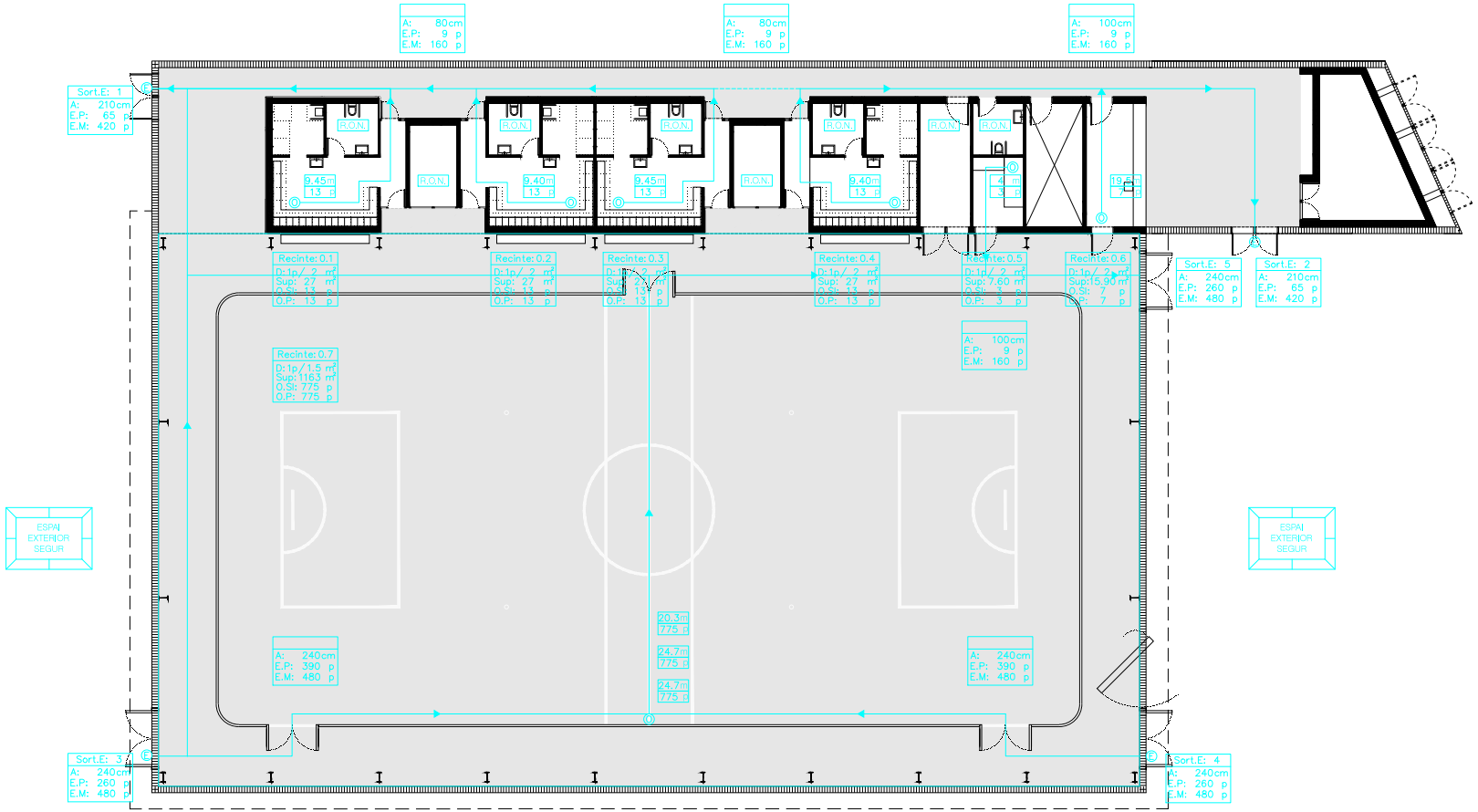
NÚMERO PLÀNOL: **29**

CAPÍTOL: SI

MODIFICACIÓ DATA

NÚMERO VERSIÓ

Per a descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	7c8963d185ea4277902dac9e5831e6db001
Url de validació	http://seu.calafell.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



Recinte: x.y D:1p/ aa m² Sup: bb m² O.SI: cc p O.P: dd p	OCUPACIÓ PREVISTA AL RECINTE. D:DENSITAT D'OCUPACIÓ. Sup:SUPERFÍCIE ÚTIL. O.SI:OCUPACIÓ SEGONS DB-SI. O.P:OCUPACIÓ PREVISTA.	Sort.E: xx A: aaa cm E.P: bbb p E.M: ccc p	SORTIDA D'EDIFICI. A:AMPLADA. E.P:EVACUACIÓ PREVISTA. E.M:EVACUACIÓ MÀXIMA.	000 m 000 p	DISTÀNCIA FINS A SORTIDA DE PLANTA MÉS PROPERA I NOMBRE DE PERSONES PREVIST PER A L'ORIGEN D'EVACUACIÓ.
Escala: xx A: aaa cm E.P: bbb p E.M: ccc p T: xx S: xx	ESCALA D'EVACUACIÓ. A:AMPLADA. E.P:EVACUACIÓ PREVISTA. E.M:EVACUACIÓ MÀXIMA. T:TIPUS (N:NORMAL, P:PROTEGIDA EP:ESPECIALMENT PROTEGIDA, EXT: EXTERIOR). S:SENTIT (A:ASCENDENT, D:DESCENDENT).		PORTA AMB DISPOSITIU DE BARRA ANTI-PÀNIC, SEGONS UNE EN 1125:2008, O BÉ AMB SISTEMA DE TANCAMENT QUE NO ACTUI MENTRE HI HAGI ACTIVITAT AL CENTRE.	R.O.A.	RECINTE D'OCUPACIÓ ALTERNATIVA.
Sort.P:xx A: aaa cm E.P: bbb p E.M: ccc p	SORTIDA DE PLANTA. A:AMPLADA. E.P:EVACUACIÓ PREVISTA. E.M:EVACUACIÓ MÀXIMA.		RECORREGUT D'EVACUACIÓ.	R.O.N.	RECINTE D'OCUPACIÓ NUL·LA.
			RECORREGUT D'EVACUACIÓ ALTERNATIU.	P	SORTIDA DE RECINTE.
			SENTIT DE L'EVACUACIÓ.	P	SORTIDA DE PLANTA.
		000 p	NOMBRE DE PERSONES AGREGAT QUE PREVIST PER AL RECORREGUT D'EVACUACIÓ.	E	SORTIDA D'EDIFICI.
				O	ORIGEN D'EVACUACIÓ.
				A	PUNT AMB RECORREGUTS ALTERNATIUS.

EQUIP REDACTOR

BCQ arquitectura barcelona

TÍTOL DEL PROJECTE

TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA, NOVA CONSTRUCCIÓ DE VESTIDORS DE L'ES CAMÍ DE MAR I URBANITZACIÓ DE L'ENTORN

NOM DEL PLÀNOL

SEGURETAT EN CAS D'INCENDI

EVACUACIÓ

ESCALA DinA1 1/100
DinA3 1/200

N

0 1 5

CLAU: 4 2016 003

DATA: JULIOL 2016

NOM FITXER: SI.01.dwg

NÚMERO PLÀNOL: 30

CAPÍTOL: SI

MODIFICACIÓ DATA

NÚMERO VERSIÓ

Per a descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació: 7c8963d185ea4277902dac9e5831e6db001

Url de validació: http://seu.calafell.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp

Metadades: Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

III. PRESSUPOST

	Per a descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
	Codi Segur de Validació	7c8963d185ea4277902dac9e5831e6db001
	Url de validació	http://seu.calafell.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
	Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

El pressupost d'execució material de les obres, ascendeix a la quantitat de UN MILIÓ SET-CENTS CINCUANTA-UN MIL SIS-CENTS AMB VINT-I-SET CENTIMS D'EURO (**1.751.560,27€**)

Codi	*Nat*	*Resum*	*IMPORT*
1	Capítol	Treballs previs	**11.944,00**
2	Capítol	Sistema Estructura	**79.632,00**
3	Capítol	Sistema Envolupants	**289.724,00**
4	Capítol	Sistema Compartimentació	**39.816,00**
5	Capítol	Sistema Acabats	**63.705,60**
6	Capítol	Sistema Condicionaments	**143.337,60**
7	Capítol	Urbanització	**1.072.384,75**
		Subtotal	**1.700.543,95€**
		Estudi de Seguretat i Salut	34.010,88
		Control de qualitat	17.005,44
		Total PEM	**1.751.560,27€**

Barcelona, juliol de 2016
Antoni Casamor Maldonado
ARQUITECTE

Per a descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	7c8963d185ea4277902dac9e5831e6db001
Url de validació	http://seu.calafell.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

IV. DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS

GR Estudi de gestió de residus de la construcció i demolició

CE Certificació energètica

Per a descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	7c8963d185ea4277902dac9e5831e6db001
Url de validació	http://seu.calafell.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

GR ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS D'OBRA

Justificació del compliment de:

- **RD 105/2008** Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i demolició
- **Decret 89/2010** Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de construcció i demolició i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció

Per a descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	7c8963d185ea4277902dac9e5831e6db001
Url de validació	http://seu.calafell.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Obra nova

DECRET 89/2010

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

tipus:
quantitats:
codificació:

REIAL DECRET 105/2008

Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	Cobertura de la pista, vestidors i urbanització de l'entorn de la pista de l'IES Camí del Mar		
Situació:	Carrer de Jaume Pallarés, 0		
Municipi:	CALAFELL	**Comarca:**	Baix Penedès

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES

Materials d'excavació (es consideren o no residus, mesurats sense esponjament)

Terres d'excavació	Codificació residu LER Ordre MAM/304/2002	Volum (m³)	Densitat real (tones/m³)	Pes (tones)	Volum aparent m³
graves i terra compactat		100,00		200	120
graves i terra bella		0,00		0	0
argiles		0,00		0	0
terra vegetal		0,00		0	0
(sedàs)/d		0,00		0	0
terres contaminades	170503	0,00		0	0
altres		0,00		0	0
Total excavació		**100 m³**		**200 t**	**120 m³**

Destí de les terres i materials d'excavació

	no es considera residu		és residu
	reutilitzats		abocador
	materia obra	altra obra	
Es materials d'excavació que es reutilitzin dins materia obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residus sempre que al lloc no hi hagi sobreabundància			
En una materia obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	si	si	si

Residus de construcció totals

Superficie construida: 371,00 m²

	Codificació residu LER Ordre MAM/304/2002	Pes (tones/m²)	Pes residu (tones)	Volum aparent (m³/m²)	Volum aparent (m³)
sobrants d'execució			31,908		39,885
runa de fabrics ceràmics	170102		13,591		15,101
formigó	170101		13,528		9,663
pedra, formigó	170107		3,916		4,348
guixos	170802		1,457		3,404
altres			0,371		0,492
embalatges			1,503		10,584
fusta	170201		0,668		1,670
plàstics	170203		0,565		3,841
paper i cartró	170904		0,308		3,806
metalls	170407		0,241		0,667
Total residu edificació		0,0901	**33,45 t**	0,110	**43,81 m³**

Desglòs de residus de construcció per tipus i fase d'obra en m³

	fonaments/estructura	tancaments	acabats
formigons, fàbrica, pedra	1,73	15,54	8,20
fustes	0,24	0,85	1,43
ceràmics	1,90	0,72	2,66
paper i cartró	0,24	1,29	0,07
metalls	1,06	0,16	0,03
altres		0,18	0,20
guix			3,61
Totals	**4,82 m³**	**18,50 m³**	**20,49 m³**

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Obra nova

minimització
gestió dins obra

MINIMITZACIÓ

PROJECTE, durant l'elaboració del projecte s'han près les següents mesures per tal de minimitzar els residus

1.- Els sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	-
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc...	si
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	si
4.-	-
5.-	-
6.-	-

OBRA, a l'obra es duran a terme les accions següents:

1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	si
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	si
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	si
4.-	-
5.-	-
6.-	-

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m³ (+20%)	Reutilització: a la mateixa obra	Reutilització: a altres obres/abocador	Per portar a l'abocador
terra vegetal	0	0,00	0,00	0,00
graves/sorres/ pedraplé	120	100,00	20,00	0,00
argiles	0	0,00	0,00	0,00
altres	0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0			0,00
Total	**120**	**100,00**	**20,00**	**0,00**

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions següents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats de ...

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	13,53	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	13,59	no	inert
Metalls	2	0,24	no	no especial
Fusta	1	0,45	no	no especial
Vidres	1	inapreciable	no	no especial
Plàstics	0,5	0,59	si	no especial
Paper i cartró	0,5	0,31	no	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

* Dins dels residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de materials perillosos, vernissos, pintures, dissolvents, desencofrants, etc... i els recipients que han estat contaminats per aquests, tot i ser difícilment quantificables, estan presents a l'obra i es classificaran a part de la resta de residus.

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destrio i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

		R.D. 105/2008	projecte*
inerts	Contenidor per Formigó	no	no
	Contenidor per Ceràmics (maons,teules,etc.)	no	no
no especials	Contenidor per Metalls	no	no
	Contenidor per Fustes	no	no
	Contenidor per Plàstics	si	si
	Contenidor per Vidre	no	no
	Contenidor per Paper i cartró	no	no
	Contenidors per Guixos i altres no especials	no	no
especials	Pacifícacio d'un contenidor per cadascú tipus d'element especial	si	si

* A la taula **projecte** apareix per defecte la quantitat calculada. Es permet la possibilitat d'incrementar les fraccions que es separen, pels quals no hi hauria la gestió, però **en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.**

Per a descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	7c8963d185ea4277902dac9e5831e6db001
Url de validació	http://seu.calafell.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Obra nova

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Registre, emmagatzematge, separació, operacions de separació, de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	-
Mitjà tècnic de valorització	-
Abocador autoritzat de terres inertes més proper (distància)	13

Tipus de residu i Nom ,adreça i codi de gestor del residu

tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
Runes	Planta de reciclatge de Sant Jaume	Paratge els Plans de Can Margarit,	E-10/B.08

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'capital de **gestió** i :	Classificació a obra: entre **12-16 €/m³**	12,00
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre **5-8 €/m³** (mínim 100 €)	5,00
La distància mitjana al abocador : 13 Km	Gestor: runa neta (separada): entre **4-10 €/m³**	4,00
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 litres	Gestor: runa bruta (barrejat): entre **15-25 €/m³**	15,00
Contenidors de 5 m³ per cada tipus de residu	Especials**: nº transports a 200 €/ transport	1
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre **5-15 €/m³**	5,00
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre **70-90 €/m³**	70,00

* Els preus recollits per l'OCT (han estat/estan) aprovats per Abocadors valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades d'any 2011

** Lloguer de dos contenidors, separant runa neta i barrejat a obra, per tal d'assolir costos unitaris de **compte de transports** més o menys comercials

*** La caracterització de terres i de qualsevol residu, permet saber com, específicament, gestionar-lo. Llevat d'una precaució inicial present, pare és com no preveu una contaminació, independentment del volum de terres, cost de poca consideració (ref. avui).

RESIDU Excavació	Volum m³ (+20%)	Classificació 12,00 €/m³	Transport 5,00 €/m³	Valoritzador / Abocador 5,00 €/m³	 70,00 €/m³
Terres	0,00	-	-	0,00	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
Construcció	**m³ (+35%)**			**runa neta** **4,00 €/m³**	**runa bruta** **15,00 €/m³**
Formigó	13,05	-	100	-	195,68
Maons, teules i ceràmics	20,39	-	101,93	-	305,80
Petris barrejats	5,91	-	100	-	88,65
Metalls	0,90	-	100	-	13,52
Fusta	2,25	-	100	-	33,81
Vidres	inapreciable	-	-	-	0,00
Plàstics	5,19	62,23	100	20,74	-
Paper i cartró	3,95	-	100	-	-
Guixos i altres no especials	3,52	-	100	-	-
Perillosos Especials	inapreciable				200
		62,23	101,93	20,74	837,45

Elements Auxiliars

Casetes d'emmagatzematge	
Compactadores	
Matxucadora de petris	
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, bemades de formigó, etc...)	

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 1.022,36 €

El volum de residus aparent és de : 43,81 m³

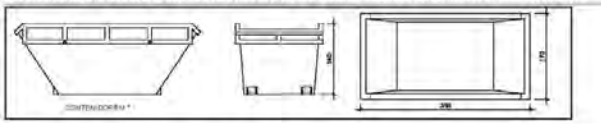
El pes dels residus és de : 33,45 tones

El pressupost de la gestió de residus és de : 1.056,40 euros

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Obra nova

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL·LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES

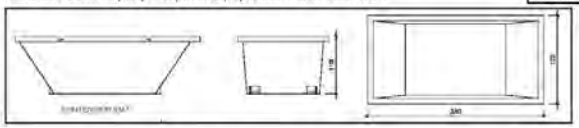


Contenidor 9 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petrils i fusta

unitats	-

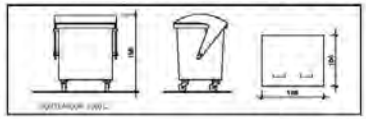
Contenidor 5 m³. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats	1



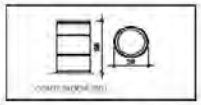
Contenidor 5 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

unitats	-



unitats	1

Contenidor 1000 L. Apte per a paper i cartró, plàstics



unitats	-

Bidó 200 L. Apte per residus especials

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, manera, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Estudi de Seguretat i Salut	-
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

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.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal·lacions com:

Casetes d'emmagatzematge	-
Compactadores	sí
Matxucadora de petris	sí
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, bemades de formigó, etc...)	sí
	-
	-

Per a descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web
Codi Segur de Validació 7c8963d185ea4277902dac9e5831e6db001
Url de validació http://seu.calafell.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat pel Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.

Aquest Pla ha estat elaborat en base al Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.

Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades, si s'escau, per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

FIANÇA

FIANÇA MUNICIPAL SEGONS DECRET 89/2010

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització obrins descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul de la fiança, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

	Previsió inicial del Estudi	Percentatge de reducció per minimització	Previsió final del Estudi
Volum excavació	20,00 tones		**0,00 tones**
Total construcció	33,45 tones	10,00 %	**30,10 tones**

Si per les previsions del Pla de gestió de residus (que ha d'elaborar el contractista), es modifiquen les previsions de generació de residus, per causa de modificació dels procediments de treball o en l'execució de les obres, aquest document s'actualitzarà i les noves dades es faran constar a l'

l'Ajuntament **CALAFELL**

Càlcul de la fiança

Residus de excavació *	276,95 tones	11 euros/ tona	3.046,45 euros
Residus de construcció *	10,91 tones	11 euros/ tona	120,00 euros
		PES TOTAL DELS RESIDUS	**308 tones**
		Total fiança	**3.386,65 euros**

* Per a saber [illegible] de la Previsió final de l'Estudi (capítol superior)

Per a descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web
Codi Segur de Validació 7c8963d185ea4277902dac9e5831e6db001
Url de validació http://seu.calafell.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

CE CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA

*NOTA: Aquest apartat es desenvoluparà al Projecte d'Execució

Per a descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	7c8963d185ea4277902dac9e5831e6db001
Url de validació	http://seu.calafell.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

ANNEX 02. TOPOGRAFIA

ÍNDEX

1. TOPOGRAFIA 2

APÈNDIX 1. LLISTAT DE PUNTS 3

1. TOPOGRAFIA

L'objectiu dels treballs de topografia és el d'obtenir un plànol topogràfic de la zona d'àmbit del projecte.

L'aixecament topogràfic està realitzat en el sistema de coordenades ETRS89.

Al Document 02. Plànols s'adjunta el plànol de l'aixecament topogràfic.

APÈNDIX 1. LLISTAT DE PUNTS

PUNT	X	Y	Z
1	379922,990	4561399,647	18,222
2	379926,264	4561406,033	18,216
3	379928,092	4561409,585	18,207
4	379932,484	4561418,128	18,048
5	379937,563	4561428,007	17,852
6	379942,647	4561437,849	17,690
7	379935,487	4561441,535	17,725
8	379933,881	4561442,361	17,731
9	379933,519	4561442,540	17,740
10	379932,933	4561442,789	17,747
11	379930,296	4561444,178	17,759
12	379929,506	4561444,617	17,812
13	379929,246	4561444,757	17,779
14	379928,515	4561445,126	17,765
15	379933,497	4561443,698	17,564
16	379933,488	4561443,680	17,718
17	379936,258	4561442,266	17,695
18	379936,267	4561442,284	17,559
19	379943,132	4561438,801	17,424
20	379943,119	4561438,785	17,655
21	379943,453	4561438,366	17,602
22	379943,466	4561438,382	17,509
23	379943,912	4561438,138	17,540
24	379943,991	4561438,465	17,508
25	379943,574	4561437,457	17,548
26	379943,220	4561436,766	17,690
27	379943,592	4561437,448	17,511
28	379943,238	4561436,757	17,517
29	379940,699	4561431,811	17,629
30	379940,681	4561431,820	17,759
31	379938,620	4561427,848	17,820
32	379938,631	4561427,826	17,724
33	379938,493	4561427,847	17,729
34	379938,471	4561427,850	17,646
35	379937,554	4561427,988	17,545
36	379940,482	4561428,671	17,654
37	379947,549	4561428,159	17,437
38	379946,599	4561428,700	17,558
39	379946,732	4561428,655	17,689
40	379946,751	4561428,649	17,523
41	379948,722	4561429,456	17,439
42	379948,719	4561429,480	17,620
43	379948,810	4561429,592	17,457
44	379949,503	4561427,257	17,509
45	379949,390	4561427,340	17,648
46	379949,372	4561427,349	17,476
47	379947,549	4561426,763	17,463
48	379947,544	4561426,744	17,673
49	379947,509	4561426,607	17,520
50	379947,610	4561436,363	17,426

PUNT	X	Y	Z
51	379950,658	4561434,784	17,403
52	379950,717	4561434,117	17,412
53	379954,838	4561432,378	17,395
54	379937,694	4561427,645	17,530
55	379937,893	4561427,533	17,540
56	379936,836	4561425,557	17,541
57	379936,675	4561425,731	17,528
58	379936,494	4561425,927	17,534
59	379937,114	4561425,257	17,652
60	379937,129	4561425,240	17,779
61	379937,218	4561425,135	17,775
62	379936,484	4561425,908	17,891
63	379937,206	4561425,128	17,860
64	379933,221	4561417,375	18,021
65	379933,239	4561417,366	17,931
66	379930,330	4561411,690	18,017
67	379930,310	4561411,695	18,142
68	379930,207	4561409,299	18,131
69	379930,239	4561409,402	17,992
70	379930,227	4561409,294	17,987
71	379932,926	4561413,785	17,965
72	379931,387	4561412,311	17,993
73	379929,128	4561409,334	18,170
74	379928,039	4561405,080	18,146
75	379928,057	4561405,071	18,033
76	379924,270	4561397,770	18,027
77	379924,262	4561397,797	18,163
78	379925,856	4561404,010	18,205
79	379929,483	4561411,065	18,185
80	379936,051	4561423,841	17,902
81	379929,086	4561397,409	17,943
82	379928,720	4561396,573	18,018
83	379923,869	4561396,188	18,144
84	379929,671	4561396,198	17,991
85	379934,275	4561396,038	17,857
86	379938,782	4561407,340	17,742
87	379938,699	4561407,191	17,888
88	379938,690	4561407,174	17,796
89	379939,385	4561404,957	17,807
90	379939,403	4561404,949	17,913
91	379939,572	4561404,910	17,775
92	379937,049	4561403,949	17,838
93	379937,121	4561404,103	17,980
94	379937,130	4561404,121	17,863
95	379936,424	4561406,562	17,837
96	379936,406	4561406,571	17,974
97	379936,238	4561406,622	17,864
98	379937,640	4561405,741	17,793
99	379941,283	4561411,748	17,723
100	379942,152	4561413,329	17,715

PUNT	X	Y	Z
101	379944,112	4561417,098	17,673
102	379944,980	4561418,677	17,630
103	379946,586	4561421,909	17,617
104	379947,454	4561423,488	17,585
105	379957,881	4561438,269	17,464
106	379951,569	4561426,050	17,518
107	379947,167	4561417,512	17,604
108	379942,547	4561408,535	17,735
109	379938,502	4561400,658	17,836
110	379938,114	4561399,912	17,842
111	379936,175	4561396,022	17,863
112	379929,891	4561444,141	17,533
113	379935,469	4561441,499	17,895
114	379934,521	4561441,535	17,815
115	379930,538	4561396,064	18,138
116	379949,475	4561421,997	17,601
117	379944,291	4561430,979	17,602
118	379939,195	4561423,853	17,763
119	379943,156	4561421,546	17,711
120	379939,893	4561413,809	17,790
121	379935,986	4561416,307	17,882
122	379932,457	4561407,226	17,978
123	379929,392	4561399,927	17,989
124	379933,318	4561400,036	17,920
125	379927,719	4561397,685	19,119
126	379957,483	4561437,497	17,454
127	379956,756	4561438,166	17,427
128	379956,725	4561448,254	17,293
129	379956,738	4561456,295	17,267
130	379956,943	4561460,258	17,247
131	379956,554	4561466,565	17,285
132	379954,478	4561470,506	17,395
133	379954,322	4561461,708	17,368
134	379954,356	4561448,666	17,310
135	379955,147	4561442,380	17,362
136	379954,898	4561436,112	17,431
137	379949,045	4561437,950	17,403
138	379946,242	4561446,987	17,415
139	379935,348	4561453,595	17,714
140	379939,238	4561460,038	17,658
141	379945,590	4561469,518	17,521
142	379951,290	4561469,677	17,411
143	379903,582	4561463,343	18,749
144	379903,777	4561463,298	18,748
145	379903,786	4561463,340	18,834
146	379903,782	4561463,321	18,763
147	379904,973	4561462,152	18,717
148	379902,847	4561463,356	18,755
149	379913,257	4561460,988	18,511
150	379913,174	4561461,202	18,752

PUNT	X	Y	Z
151	379913,259	4561461,570	18,756
152	379913,362	4561461,414	18,528
153	379920,761	4561459,722	18,449
154	379920,765	4561459,843	18,700
155	379918,000	4561459,913	18,396
156	379928,420	4561457,524	18,158
157	379928,504	4561458,066	18,633
158	379913,302	4561461,152	18,505
159	379920,733	4561459,461	18,383
160	379919,566	4561454,096	18,312
161	379918,857	4561450,082	18,331
162	379919,058	4561449,983	18,333
163	379919,907	4561454,023	18,364
164	379921,154	4561459,387	18,444
165	379921,564	4561454,496	18,336
166	379920,367	4561449,262	18,221
167	379921,656	4561449,660	17,998
168	379921,734	4561452,260	18,085
169	379922,349	4561454,240	18,136
170	379923,363	4561458,848	18,246
171	379922,608	4561459,038	18,420
172	379928,491	4561457,697	18,411
173	379928,551	4561457,946	18,395
174	379928,522	4561457,669	18,061
175	379930,389	4561466,275	18,642
176	379930,520	4561466,228	18,145
177	379933,007	4561476,903	18,227
178	379932,873	4561477,064	18,635
179	379934,942	4561486,088	18,653
180	379935,094	4561486,062	18,323
181	379937,117	4561494,866	18,374
182	379936,950	4561494,857	18,659
183	379942,392	4561493,560	18,278
184	379940,831	4561485,325	18,175
185	379948,227	4561483,907	17,914
186	379947,432	4561474,655	17,554
187	379952,245	4561472,425	17,420
188	379941,852	4561474,520	17,806
189	379937,269	4561475,741	18,085
190	379934,551	4561467,054	17,907
191	379953,216	4561440,284	17,344
192	379933,011	4561458,256	17,883
193	379940,268	4561455,825	17,519
194	379947,403	4561454,796	17,371
195	379952,628	4561454,344	17,311
196	379947,492	4561460,791	17,401
197	379941,639	4561468,523	17,659
198	379928,650	4561446,155	17,774
199	379927,132	4561445,849	17,788
200	379927,105	4561445,833	17,826

PUNT	X	Y	Z
201	379921,625	4561448,641	18,074
202	379942,878	4561438,930	17,438
203	379933,682	4561443,603	17,558
204	379932,953	4561519,099	19,087
205	379938,515	4561509,713	18,910
206	379944,038	4561500,662	18,647
207	379949,402	4561490,882	18,354
208	379954,029	4561484,194	17,615
209	379960,123	4561475,814	17,298
210	379956,471	4561468,142	17,280
211	379957,167	4561470,288	17,292
212	379962,516	4561470,094	17,202
213	379962,922	4561469,606	17,234
214	379965,634	4561469,606	17,279
215	379965,726	4561469,677	17,334
216	379963,300	4561473,802	17,131
217	379960,050	4561479,282	17,174
218	379959,341	4561480,688	17,229
219	379958,453	4561481,989	17,215
220	379954,516	4561488,692	17,742
221	379954,435	4561488,830	18,062
222	379950,667	4561495,216	18,234
223	379946,553	4561502,196	18,455
224	379942,423	4561509,180	18,712
225	379938,300	4561516,144	18,909
226	379932,444	4561526,008	19,236
227	379923,425	4561524,236	19,115
228	379915,388	4561522,647	19,168
229	379904,348	4561520,471	19,660
230	379904,462	4561520,494	19,656
231	379902,809	4561513,494	19,612
232	379914,262	4561508,982	18,765
233	379914,067	4561509,027	18,770
234	379911,229	4561499,658	18,774
235	379911,913	4561499,505	18,772
236	379908,426	4561484,330	18,826
237	379907,704	4561484,327	18,793
238	379906,295	4561475,086	18,790
239	379904,437	4561467,013	18,781
240	379903,285	4561465,250	18,752
241	379913,437	4561509,326	18,770
242	379914,242	4561508,893	18,758
243	379914,184	4561508,635	18,835
244	379922,957	4561506,634	18,764
245	379923,034	4561506,912	18,691
246	379923,082	4561507,103	18,689
247	379934,119	4561504,576	18,592
248	379931,576	4561504,943	18,622
249	379931,496	4561504,685	18,705
250	379938,801	4561503,025	18,664

PUNT	X	Y	Z
251	379939,053	4561503,274	18,563
252	379938,926	4561503,481	18,556
253	379931,288	4561510,866	18,850
254	379931,660	4561514,090	18,993
255	379912,307	4561516,179	19,021
256	379911,880	4561512,962	18,939
257	379940,640	4561504,272	18,621
258	379936,903	4561508,366	18,745
259	379931,029	4561509,246	18,704
260	379923,694	4561510,202	18,702
261	379914,682	4561512,113	18,813
262	379915,115	4561517,607	18,983
263	379922,545	4561518,876	18,999
264	379922,037	4561514,034	18,863
265	379928,662	4561514,123	18,787
266	379928,755	4561519,376	18,985
267	379932,052	4561522,908	19,066
268	379934,725	4561516,055	19,001
269	379946,897	4561496,615	18,302
270	379951,406	4561488,253	17,993
271	379955,799	4561482,297	17,426
272	379958,757	4561477,233	17,279
273	379959,421	4561472,367	17,219
274	379953,280	4561476,567	17,375
275	379946,873	4561478,903	17,705
276	379939,220	4561482,333	18,127
277	379928,420	4561457,524	18,163
278	379910,049	4561521,598	19,572
279	379910,118	4561521,611	19,380
280	379909,802	4561519,790	19,207
281	379909,665	4561519,774	19,590
282	379907,521	4561510,585	19,581
283	379907,687	4561510,538	18,990
284	379905,573	4561501,286	18,931
285	379905,378	4561501,328	19,578
286	379902,805	4561490,289	19,632
287	379903,117	4561490,274	19,074
288	379900,795	4561480,834	19,017
289	379900,606	4561480,805	19,612
290	379898,312	4561470,857	19,609
291	379898,474	4561470,864	19,049
292	379896,961	4561464,477	19,146
293	379896,811	4561464,471	19,620
294	379895,161	4561457,461	19,580
295	379895,280	4561457,433	19,214
296	379896,380	4561459,149	19,179
297	379897,521	4561463,986	19,122
298	379898,571	4561468,754	19,065
299	379899,815	4561473,532	19,039
300	379900,882	4561477,903	18,973

PUNT	X	Y	Z
301	379902,082	4561483,287	19,037
302	379904,534	4561492,651	18,986
303	379905,503	4561497,958	18,920
304	379906,693	4561502,802	18,948
305	379907,704	4561507,395	18,945
306	379908,936	4561512,429	19,038
307	379909,943	4561517,097	19,112
308	379958,073	4561469,604	17,222
309	379929,453	4561435,920	16,158
310	379928,662	4561434,416	16,041
311	379929,363	4561435,436	16,378
312	379928,538	4561434,478	16,046
313	379926,147	4561435,681	16,040
314	379926,053	4561435,728	16,041
315	379925,243	4561436,136	16,035
316	379925,154	4561436,181	16,040
317	379925,612	4561437,064	16,061
318	379925,558	4561436,638	16,043
319	379925,732	4561436,976	16,047
320	379928,927	4561435,331	16,016
321	379928,753	4561434,993	16,033
322	379927,377	4561440,473	16,734
323	379930,858	4561438,707	16,724
324	379929,497	4561444,599	17,570
325	379932,924	4561442,771	17,554
326	379929,191	4561444,650	17,790
327	379928,777	4561444,850	17,765
328	379926,946	4561440,312	17,910
329	379924,892	4561436,326	18,050
330	379921,794	4561437,914	18,096
331	379922,609	4561439,510	18,043
332	379917,266	4561442,212	18,287
333	379918,531	4561441,875	18,240
334	379921,896	4561440,173	18,087
335	379920,445	4561440,605	18,152
336	379920,738	4561441,185	18,142
337	379919,970	4561441,573	18,174
338	379919,677	4561440,993	18,183
339	379917,125	4561442,565	18,303
340	379917,257	4561442,194	18,293
341	379914,472	4561443,611	18,430
342	379910,053	4561445,859	18,542
343	379906,644	4561447,592	18,778
344	379906,594	4561447,494	18,818
345	379910,660	4561445,418	19,190
346	379915,399	4561443,007	19,633
347	379917,095	4561442,146	19,633
348	379916,393	4561440,697	19,634
349	379916,319	4561440,735	19,634
350	379914,812	4561441,501	19,625

PUNT	X	Y	Z
351	379914,671	4561441,573	19,624
352	379910,030	4561443,926	19,194
353	379905,901	4561446,020	18,827
354	379907,936	4561447,219	18,632
355	379895,276	4561457,572	19,222
356	379895,314	4561454,128	19,245
357	379894,084	4561452,701	19,593
358	379894,121	4561452,708	19,349
359	379894,123	4561452,359	19,333
360	379894,633	4561451,283	19,311
361	379894,082	4561452,360	19,587
362	379894,615	4561451,269	19,562
363	379900,025	4561449,784	19,148
364	379900,029	4561449,799	19,033
365	379904,968	4561448,444	18,655
366	379905,251	4561448,367	18,625
367	379906,359	4561449,026	18,592
368	379904,971	4561448,419	18,796
369	379905,254	4561448,345	18,774
370	379906,360	4561449,003	18,760
371	379908,229	4561448,064	18,629
372	379908,238	4561448,082	18,550
373	379911,754	4561446,291	18,471
374	379911,745	4561446,273	18,512
375	379915,006	4561444,625	18,446
376	379914,997	4561444,652	18,427
377	379914,295	4561446,030	18,465
378	379916,566	4561450,602	18,389
379	379917,674	4561449,746	18,351
380	379918,102	4561450,185	18,347
381	379917,690	4561449,734	18,403
382	379918,135	4561450,155	18,417
383	379922,162	4561451,542	17,995
384	379922,501	4561450,718	17,973
385	379923,301	4561449,977	17,941
386	379924,961	4561449,864	17,873
387	379926,017	4561450,057	17,848
388	379927,409	4561450,087	17,779
389	379928,197	4561449,348	17,781
390	379929,137	4561448,734	17,717
391	379929,213	4561448,490	17,702
392	379929,073	4561448,280	17,700
393	379928,653	4561446,176	17,714
394	379944,935	4561442,763	17,427
395	379938,645	4561446,072	17,507
396	379933,089	4561449,159	17,651
397	379927,452	4561453,891	17,931
398	379914,457	4561456,691	18,415
399	379912,015	4561451,295	18,515
400	379904,780	4561453,304	18,751

PUNT	X	Y	Z
401	379906,379	4561459,129	18,643
402	379900,671	4561459,855	18,933
403	379903,222	4561488,315	19,014
404	379919,277	4561445,459	18,222
405	379924,399	4561442,861	17,967
406	379899,934	4561449,830	19,064
407	379899,843	4561449,834	19,167
408	379900,663	4561453,310	18,961
409	379900,664	4561453,314	18,961
410	379897,688	4561454,064	19,118
411	379897,685	4561454,067	19,118
412	379896,891	4561450,644	19,383
413	379896,877	4561450,669	19,275
414	379905,244	4561448,295	18,799
415	379904,978	4561446,456	18,785
416	379904,242	4561446,813	18,682
417	379904,522	4561446,708	18,856
418	379904,249	4561446,832	18,862
419	379899,492	4561448,134	19,167
420	379899,519	4561448,104	19,047
421	379898,698	4561444,560	18,913
422	379895,680	4561445,295	19,075
423	379896,479	4561448,942	19,249
424	379896,504	4561448,947	19,391
425	379894,094	4561449,597	19,637
426	379894,119	4561449,574	19,349
427	379893,213	4561448,911	19,377
428	379893,186	4561448,909	19,625
429	379891,256	4561440,602	19,599
430	379891,287	4561440,558	19,325
431	379889,182	4561431,596	19,314
432	379889,141	4561431,601	19,632
433	379887,140	4561423,043	19,612
434	379887,157	4561423,023	19,317
435	379885,028	4561413,892	19,411
436	379885,007	4561413,914	19,585
437	379882,679	4561403,733	19,386
438	379882,883	4561400,408	19,438
439	379884,001	4561405,431	19,376
440	379905,308	4561444,483	18,883
441	379903,753	4561441,457	18,873
442	379902,242	4561438,516	18,877
443	379901,406	4561438,498	18,855
444	379901,161	4561436,795	18,930
445	379905,643	4561434,523	18,901
446	379905,661	4561434,514	18,861
447	379907,113	4561433,967	18,838
448	379910,916	4561432,020	18,846
449	379912,735	4561430,893	18,746
450	379914,684	4561430,097	18,816

PUNT	X	Y	Z
451	379918,476	4561428,168	18,840
452	379920,433	4561426,977	18,802
453	379922,272	4561426,236	18,836
454	379923,493	4561424,789	18,831
455	379924,749	4561424,778	18,846
456	379923,066	4561421,491	18,838
457	379920,734	4561416,940	18,854
458	379917,106	4561418,824	18,796
459	379916,753	4561418,163	18,799
460	379916,024	4561416,795	18,796
461	379917,727	4561418,502	18,807
462	379918,420	4561418,142	18,817
463	379914,472	4561418,964	18,759
464	379909,072	4561421,752	18,701
465	379906,241	4561416,265	18,743
466	379905,682	4561415,181	18,750
467	379906,511	4561418,009	18,736
468	379922,342	4561421,365	18,842
469	379919,757	4561425,095	18,801
470	379914,277	4561419,548	18,750
471	379913,913	4561426,211	18,773
472	379919,201	4561424,350	18,795
473	379917,013	4561420,822	18,786
474	379910,712	4561424,382	18,722
475	379912,434	4561427,798	18,757
476	379903,203	4561414,680	18,765
477	379903,182	4561414,683	18,659
478	379906,192	4561420,557	18,672
479	379906,210	4561420,548	18,738
480	379910,421	4561428,708	18,787
481	379910,394	4561428,699	18,749
482	379904,349	4561431,746	18,834
483	379904,340	4561431,728	18,825
484	379904,331	4561431,755	18,961
485	379899,597	4561434,146	18,986
486	379899,613	4561434,161	19,014
487	379899,203	4561435,146	19,093
488	379899,181	4561435,147	18,979
489	379901,468	4561439,624	18,839
490	379901,481	4561439,626	18,853
491	379904,951	4561446,448	18,744
492	379903,341	4561446,893	18,822
493	379900,449	4561441,025	18,994
494	379898,710	4561433,903	19,000
495	379903,138	4561431,170	18,895
496	379908,719	4561428,351	18,816
497	379906,455	4561423,037	18,997
498	379898,590	4561443,614	18,932
499	379900,921	4561442,162	18,890
500	379902,422	4561441,508	18,824

PUNT	X	Y	Z
501	379894,111	4561449,077	19,285
502	379893,084	4561444,386	19,280
503	379891,610	4561439,392	19,244
504	379890,642	4561434,559	19,322
505	379889,564	4561429,662	19,289
506	379888,470	4561424,959	19,287
507	379887,722	4561422,444	19,291
508	379887,334	4561419,896	19,331
509	379886,178	4561414,905	19,339
510	379884,707	4561410,070	19,288
511	379888,621	4561396,489	19,114
512	379891,866	4561396,446	18,966
513	379877,202	4561402,990	19,668
514	379878,023	4561406,828	19,751
515	379879,862	4561415,601	19,714
516	379880,148	4561415,125	19,710
517	379882,424	4561427,714	19,677
518	379883,670	4561433,641	20,154
519	379883,986	4561435,113	20,169
520	379885,232	4561440,966	20,627
521	379885,549	4561442,413	20,628
522	379886,807	4561448,305	21,108
523	379886,612	4561448,348	21,116
524	379886,410	4561447,901	21,104
525	379887,565	4561451,789	19,668
526	379887,983	4561453,734	19,641
527	379887,126	4561449,848	21,122
528	379887,111	4561449,778	21,123
529	379888,602	4561449,460	21,123
530	379888,279	4561447,972	21,117
531	379886,988	4561442,105	20,617
532	379886,676	4561440,659	20,621
533	379885,399	4561434,809	20,130
534	379885,094	4561433,342	20,137
535	379883,807	4561427,418	19,674
536	379884,052	4561428,446	19,671
537	379885,118	4561433,337	19,656
538	379886,700	4561440,654	19,668
539	379888,303	4561447,967	19,651
540	379888,626	4561449,455	19,655
541	379889,056	4561451,472	19,669
542	379888,329	4561448,081	19,651
543	379886,926	4561449,893	21,121
544	379887,744	4561453,764	20,897
545	379887,301	4561461,572	20,899
546	379886,976	4561450,129	21,116
547	379886,983	4561450,162	21,013
548	379884,113	4561450,562	21,134
549	379884,221	4561448,500	21,080
550	379886,562	4561448,120	21,113

PUNT	X	Y	Z
551	379884,502	4561450,047	21,119
552	379884,160	4561450,599	21,078
553	379883,954	4561454,287	21,085
554	379883,542	4561461,512	21,014
555	379883,403	4561461,528	21,086
556	379882,001	4561461,498	21,094
557	379882,692	4561449,060	21,079
558	379884,027	4561450,570	21,134
559	379885,565	4561443,571	21,098
560	379884,292	4561440,361	21,058
561	379883,432	4561433,721	21,056
562	379882,129	4561427,661	21,088
563	379880,577	4561420,378	21,056
564	379880,103	4561420,708	21,065
565	379885,684	4561444,653	21,103
566	379905,448	4561414,727	18,793
567	379908,463	4561413,187	18,784
568	379906,057	4561408,427	18,706
569	379913,577	4561404,532	18,452
570	379919,346	4561400,349	18,094
571	379919,371	4561400,366	18,263
572	379912,801	4561403,817	18,428
573	379912,680	4561403,611	18,408
574	379912,587	4561403,630	18,423
575	379912,809	4561403,790	18,281
576	379912,691	4561403,590	18,258
577	379912,578	4561403,613	18,345
578	379908,324	4561405,848	18,383
579	379908,333	4561405,866	18,550
580	379904,622	4561407,796	18,646
581	379904,337	4561408,050	18,653
582	379904,318	4561408,040	18,491
583	379908,838	4561421,299	18,711
584	379908,279	4561420,215	18,727
585	379906,199	4561415,600	18,786
586	379908,796	4561420,634	18,775
587	379903,695	4561418,431	18,636
588	379902,557	4561416,088	18,713
589	379903,440	4561409,494	18,606
590	379902,878	4561404,118	18,499
591	379904,611	4561407,779	18,488
592	379902,628	4561403,188	18,506
593	379899,665	4561428,468	18,814
594	379896,541	4561429,348	18,971
595	379895,521	4561440,407	19,091
596	379894,436	4561434,328	19,104
597	379899,040	4561430,613	18,905
598	379904,423	4561427,530	18,742
599	379905,217	4561427,053	18,750
600	379901,535	4561419,842	18,706

PUNT	X	Y	Z
601	379895,560	4561420,784	18,895
602	379891,263	4561421,398	19,082
603	379889,205	4561413,484	19,201
604	379894,475	4561411,888	18,911
605	379899,962	4561409,721	18,609
606	379898,386	4561401,654	18,653
607	379892,294	4561402,702	18,964
608	379886,926	4561402,818	19,230
609	379881,706	4561396,570	19,680
610	379881,828	4561396,569	19,570
611	379882,425	4561399,880	19,539
612	379882,295	4561399,835	19,686
613	379881,960	4561400,136	19,702
614	379882,073	4561400,196	19,592
615	379881,998	4561400,745	19,590
616	379881,876	4561400,750	19,698
617	379882,208	4561401,807	19,641
618	379882,225	4561401,802	19,501
619	379875,751	4561396,610	19,797
620	379884,191	4561396,534	19,294
621	379891,322	4561396,462	18,999
622	379901,281	4561396,381	18,580
623	379909,721	4561396,290	18,297
624	379919,617	4561396,199	18,167
625	379916,614	4561397,511	18,226
626	379907,443	4561398,137	18,454
627	379909,702	4561399,645	18,330
628	379912,278	4561403,770	18,331
629	379909,317	4561398,742	18,315
630	379909,065	4561398,909	18,328
631	379904,853	4561399,980	18,401
632	379904,780	4561401,251	18,414
633	379907,492	4561402,992	18,375
634	379906,264	4561402,658	18,414
635	379907,958	4561401,616	18,376
636	379907,918	4561400,344	18,387
637	379912,981	4561399,486	18,200
638	379918,953	4561399,237	18,109
639	379905,972	4561408,254	18,691
640	379906,004	4561408,160	18,651
641	379905,006	4561408,647	18,658
642	379905,064	4561408,697	18,693
643	379904,407	4561410,739	18,716
644	379904,332	4561410,745	18,690
645	379905,004	4561412,070	18,706
646	379905,080	4561412,064	18,746
647	379904,639	4561413,408	18,755
648	379904,563	4561413,414	18,723
649	379905,350	4561414,778	18,789
650	379904,879	4561414,022	18,737

PUNT	X	Y	Z
651	379929,960	4561396,075	18,222
652	379957,926	4561446,145	17,295
653	379957,998	4561458,919	17,254
654	379888,370	4561456,806	19,718
655	379888,824	4561462,464	19,762
656	379888,533	4561454,524	19,638
657	379887,537	4561461,585	19,725
658	379890,678	4561463,303	19,668
659	379892,788	4561471,963	19,619
660	379886,910	4561472,474	19,712
661	379886,355	4561482,594	19,739
662	379894,144	4561477,448	19,617
663	379894,222	4561477,429	19,615
664	379885,841	4561491,988	19,687
665	379885,290	4561501,939	19,691
666	379884,883	4561508,947	19,691
667	379884,527	4561515,296	20,602
668	379884,459	4561516,535	20,815
669	379884,438	4561516,884	20,852
670	379885,911	4561517,155	20,836
671	379886,428	4561508,940	19,689
672	379886,401	4561509,843	19,695
673	379891,923	4561508,446	19,659
674	379892,340	4561508,958	19,625
675	379901,197	4561506,631	19,642
676	379884,969	4561507,511	19,756
677	379884,974	4561507,428	19,727
678	379894,121	4561505,278	19,647
679	379902,607	4561503,303	19,613
680	379900,757	4561495,424	19,584
681	379898,685	4561486,525	19,588
682	379897,170	4561480,063	19,586
683	379891,510	4561481,439	19,654
684	379886,350	4561482,678	19,729
685	379886,775	4561474,925	19,723
686	379893,171	4561473,511	19,624
687	379889,699	4561469,717	19,680
688	379890,533	4561467,309	19,650
689	379889,560	4561466,488	19,701
690	379887,530	4561464,808	19,736
691	379888,418	4561465,720	19,727
692	379889,703	4561464,726	19,693
693	379889,706	4561463,453	19,691
694	379887,308	4561477,300	19,666
695	379887,654	4561494,519	19,666
696	379898,645	4561492,068	19,602
697	379900,679	4561504,239	19,634
698	379900,757	4561504,220	19,630
699	379901,349	4561506,650	19,662
700	379899,403	4561501,120	19,610

PUNT	X	Y	Z
701	379890,680	4561503,054	19,626
702	379886,755	4561485,564	19,698
703	379895,490	4561483,600	19,606
704	379896,789	4561489,416	19,598
705	379888,061	4561491,384	19,654
706	379888,716	4561494,301	19,649
707	379897,443	4561492,343	19,597
708	379898,097	4561495,272	19,607
709	379889,372	4561497,225	19,658
710	379893,731	4561500,196	19,631
711	379892,804	4561495,000	19,631
712	379891,575	4561488,302	19,637
713	379885,945	4561517,087	19,549
714	379889,834	4561513,519	19,702
715	379890,413	4561513,139	19,539
716	379894,894	4561518,773	19,481
717	379894,840	4561515,174	19,626
718	379899,388	4561512,075	19,610
719	379896,916	4561508,506	19,693
720	379900,777	4561507,191	19,601
721	379903,243	4561516,469	19,603
722	379901,875	4561516,771	19,603
723	379901,139	4561506,127	19,651
724	379896,335	4561507,250	19,668
725	379891,934	4561508,288	19,666
726	379886,384	4561509,632	19,687
727	379958,625	4561482,090	17,205
728	379960,222	4561479,384	17,126
729	379963,472	4561473,904	17,104
730	379966,088	4561469,456	17,017
731	379966,172	4561469,456	17,012
732	379968,614	4561467,299	16,933
733	379968,914	4561467,507	16,990
734	379968,966	4561467,433	16,988
735	379969,818	4561467,891	16,991
736	379970,619	4561468,171	16,982
737	379970,613	4561468,266	16,982
738	379970,992	4561468,290	16,981
739	379970,998	4561468,201	16,978
740	379974,335	4561468,161	16,974
741	379974,335	4561468,251	16,968
742	379974,715	4561468,250	16,966
743	379974,715	4561468,162	16,974
744	379977,941	4561468,158	16,976
745	379978,321	4561468,159	16,967
746	379981,376	4561468,151	16,947
747	379981,376	4561468,322	16,960
748	379966,247	4561469,389	16,942
749	379974,363	4561469,386	16,946
750	379981,328	4561469,374	16,925

PUNT	X	Y	Z
751	379988,182	4561469,344	16,947
752	379996,973	4561469,314	16,963
753	379999,240	4561469,314	16,947
754	380001,895	4561469,301	16,728
755	380004,351	4561469,298	16,571
756	380004,426	4561468,199	16,534
757	380004,046	4561468,110	16,565
758	380004,046	4561468,200	16,573
759	380000,381	4561468,077	16,878
760	380000,001	4561468,078	16,917
761	379996,304	4561468,126	16,976
762	379995,924	4561468,126	16,975
763	379992,220	4561468,089	16,975
764	379991,840	4561468,090	16,970
765	379988,129	4561468,135	16,962
766	379987,749	4561468,136	16,964
767	379984,044	4561468,119	16,955
768	379984,045	4561468,300	16,958
769	379983,778	4561468,301	16,960
770	379983,779	4561468,487	16,960
771	379982,765	4561468,497	16,967
772	379982,743	4561469,369	16,946
773	379981,703	4561469,373	16,948
774	379981,356	4561470,594	16,878
775	379984,073	4561470,542	16,876
776	379984,188	4561469,365	16,913
777	379984,008	4561469,363	16,947
778	379984,021	4561470,393	16,940
779	379981,506	4561470,397	16,948
780	379981,508	4561469,374	16,945
781	379982,738	4561468,476	17,109
782	379983,765	4561468,471	17,105
783	379983,764	4561468,301	17,110
784	379983,664	4561468,112	17,243
785	379982,736	4561468,117	17,238
786	379981,755	4561467,941	17,243
787	379983,663	4561467,922	17,244
788	379981,789	4561463,668	17,243
789	379983,626	4561463,658	17,252
790	380004,132	4561469,603	16,587
791	380004,971	4561469,586	16,556
792	380006,000	4561472,099	16,590
793	380005,983	4561471,407	16,564
794	380005,888	4561472,938	16,641
795	380006,026	4561483,261	16,891
796	380006,060	4561484,242	16,914
797	380006,111	4561484,673	16,924
798	380006,127	4561486,638	16,838
799	380006,090	4561488,624	17,004
800	380006,152	4561489,658	17,041

PUNT	X	Y	Z
801	380006,109	4561490,672	17,071
802	380006,079	4561492,797	17,119
803	380006,094	4561493,113	17,129
804	380005,979	4561493,641	17,160
805	380004,790	4561520,079	17,798
806	380006,317	4561520,872	17,779
807	380006,154	4561522,486	17,809
808	380006,251	4561522,996	17,812
809	380005,099	4561523,928	17,853
810	380001,026	4561528,548	18,049
811	379995,043	4561528,476	18,207
812	379994,315	4561528,613	18,208
813	379980,844	4561528,508	18,476
814	379978,761	4561528,521	18,534
815	379943,499	4561528,608	19,252
816	379939,349	4561528,587	19,336
817	379938,868	4561528,075	19,389
818	379939,868	4561528,073	19,366
819	379939,870	4561529,073	19,338
820	379947,035	4561528,071	19,190
821	379948,035	4561528,069	19,171
822	379948,037	4561529,069	19,139
823	379947,526	4561528,578	19,117
824	379954,611	4561528,562	18,982
825	379954,117	4561528,048	19,080
826	379955,117	4561528,046	19,075
827	379955,119	4561529,046	19,027
828	379961,243	4561528,045	18,906
829	379962,243	4561528,043	18,880
830	379962,245	4561529,043	18,848
831	379961,743	4561528,575	18,737
832	379968,856	4561528,524	18,639
833	379968,355	4561528,025	18,743
834	379969,355	4561528,023	18,732
835	379969,357	4561529,023	18,719
836	379975,463	4561527,999	18,633
837	379976,463	4561527,997	18,609
838	379976,465	4561528,997	18,580
839	379975,964	4561528,498	18,557
840	379983,061	4561528,472	18,364
841	379982,560	4561527,973	18,447
842	379983,560	4561527,971	18,424
843	379995,520	4561527,951	18,204
844	379996,520	4561527,949	18,179
845	379996,021	4561528,450	18,093
846	379996,720	4561528,195	18,174
847	379933,697	4561526,248	19,551
848	379931,078	4561529,281	19,415
849	379933,693	4561526,312	19,550
850	379932,862	4561526,250	19,559

PUNT	X	Y	Z
851	379932,897	4561525,782	19,427
852	379933,720	4561525,829	19,414
853	379935,225	4561526,226	19,470
854	379938,510	4561528,071	19,395
855	379934,510	4561528,077	19,475
856	379934,512	4561529,136	19,475
857	379938,512	4561529,119	19,369
858	379940,056	4561529,127	19,325
859	379940,054	4561529,267	19,192
860	379940,560	4561526,249	19,362
861	379950,730	4561526,240	19,129
862	379950,668	4561529,250	18,952
863	379950,668	4561529,110	19,098
864	379956,506	4561529,099	18,972
865	379956,503	4561528,040	18,981
866	379956,605	4561529,239	18,850
867	379960,710	4561529,229	18,735
868	379960,840	4561528,029	18,903
869	379960,843	4561529,089	18,866
870	379969,704	4561529,201	18,545
871	379969,704	4561529,061	18,688
872	379962,167	4561526,234	18,913
873	379969,183	4561526,214	18,772
874	379976,930	4561526,187	18,610
875	379977,088	4561529,046	18,548
876	379977,055	4561529,186	18,405
877	379991,870	4561526,166	18,301
878	379993,029	4561529,014	18,225
879	379993,030	4561529,154	18,087
880	379996,550	4561529,123	18,025
881	379996,521	4561528,983	18,155
882	379996,520	4561527,888	18,160
883	379999,623	4561526,141	18,133
884	380003,432	4561526,150	17,989
885	380004,641	4561524,926	17,902
886	380000,620	4561527,905	18,081
887	380000,615	4561529,001	18,051
888	380000,677	4561529,141	17,912
889	380002,684	4561529,036	17,868
890	380002,648	4561528,900	17,993
891	380004,096	4561528,355	17,955
892	380004,173	4561528,472	17,825
893	380006,343	4561526,136	17,742
894	380006,222	4561526,063	17,874
895	380006,649	4561524,634	17,811
896	380006,789	4561524,652	17,691
897	380006,785	4561524,223	17,694
898	380006,645	4561524,224	17,806
899	380006,785	4561522,057	17,651
900	380006,645	4561522,057	17,783

PUNT	X	Y	Z
901	380004,481	4561492,808	17,148
902	380006,521	4561492,740	17,114
903	380006,661	4561492,740	16,951
904	380006,664	4561488,559	16,851
905	380004,467	4561488,569	17,038
906	380004,462	4561487,647	16,902
907	380004,464	4561485,721	16,857
908	380004,501	4561484,771	16,949
909	380006,519	4561485,722	16,799
910	380006,517	4561484,747	16,912
911	380006,657	4561484,747	16,760
912	380006,508	4561483,040	16,870
913	380006,037	4561483,043	16,867
914	380004,437	4561479,247	16,810
915	380006,629	4561479,466	16,638
916	380006,592	4561473,900	16,505
917	380005,977	4561473,904	16,662
918	380006,452	4561473,901	16,642
919	380004,414	4561474,030	16,687
920	380006,386	4561468,480	16,485
921	380005,915	4561468,486	16,485
922	380005,910	4561468,086	16,490
923	380006,521	4561468,089	16,338
924	379962,274	4561475,924	17,124
925	379966,403	4561478,715	17,016
926	379964,085	4561483,079	17,099
927	379961,238	4561488,641	17,591
928	379956,227	4561486,173	17,559
929	379954,685	4561488,798	17,746
930	379954,604	4561488,936	18,057
931	379950,456	4561495,967	18,245
932	379947,677	4561500,683	18,383
933	379944,919	4561505,352	18,536
934	379942,060	4561510,186	18,693
935	379939,277	4561514,887	18,867
936	379933,680	4561524,318	19,360
937	379932,490	4561526,322	19,550
938	379939,454	4561523,614	19,015
939	379939,814	4561523,614	19,594
940	379941,732	4561521,697	19,617
941	379941,732	4561521,337	18,935
942	379944,009	4561523,614	18,897
943	379943,989	4561523,614	19,619
944	379941,732	4561525,531	19,620
945	379944,243	4561519,935	18,835
946	379943,794	4561519,717	18,866
947	379944,666	4561517,917	18,817
948	379945,116	4561518,135	18,815
949	379944,670	4561514,130	19,244
950	379946,927	4561516,047	19,228

PUNT	X	Y	Z
951	379946,927	4561516,407	18,688
952	379949,204	4561514,130	18,584
953	379948,844	4561514,130	19,225
954	379946,927	4561516,387	19,228
955	379946,927	4561511,853	18,585
956	379946,927	4561512,213	19,195
957	379945,010	4561514,130	19,230
958	379944,650	4561514,130	18,689
959	379948,241	4561511,067	18,540
960	379947,819	4561510,800	18,542
961	379948,889	4561509,110	18,533
962	379949,311	4561509,377	18,504
963	379952,488	4561506,692	18,451
964	379952,488	4561506,672	19,065
965	379950,211	4561504,415	18,398
966	379952,488	4561502,138	18,316
967	379954,765	4561504,415	18,388
968	379954,745	4561504,415	19,047
969	379957,411	4561499,570	18,296
970	379956,962	4561499,352	18,315
971	379957,834	4561497,552	18,253
972	379958,284	4561497,770	18,252
973	379958,990	4561495,758	18,186
974	379958,516	4561495,597	18,228
975	379959,162	4561493,704	18,132
976	379959,635	4561493,865	18,118
977	379960,596	4561491,582	17,911
978	379960,134	4561491,390	17,906
979	379960,904	4561489,544	17,687
980	379961,365	4561489,736	17,722
981	379962,028	4561488,237	17,585
982	379961,583	4561488,010	17,519
983	379962,491	4561486,229	17,347
984	379962,936	4561486,456	17,362
985	379965,643	4561481,544	17,100
986	379965,203	4561481,307	17,056
987	379966,147	4561479,544	17,051
988	379966,588	4561479,780	17,050
989	379967,705	4561477,140	16,990
990	379967,278	4561476,880	16,986
991	379968,317	4561475,171	16,962
992	379968,744	4561475,431	16,962
993	379967,546	4561470,818	16,893
994	379964,955	4561476,397	17,000
995	379961,689	4561482,098	17,131
996	379957,924	4561488,645	17,680
997	379952,571	4561496,681	18,261
998	379947,055	4561505,625	18,393
999	379941,602	4561514,279	18,787
1000	379937,273	4561522,334	19,092

PUNT	X	Y	Z
1001	379935,018	4561526,003	19,318
1002	379947,400	4561526,038	18,901
1003	379951,703	4561518,503	18,597
1004	379956,814	4561510,787	18,423
1005	379962,219	4561501,718	18,163
1006	379966,996	4561491,989	17,695
1007	379971,749	4561482,641	17,086
1008	379974,747	4561474,390	16,912
1009	379984,051	4561474,640	16,800
1010	379979,676	4561483,778	16,952
1011	379975,491	4561492,291	17,384
1012	379971,038	4561500,902	17,871
1013	379966,254	4561510,000	18,211
1014	379961,598	4561518,921	18,388
1015	379959,722	4561525,957	18,606
1016	379970,084	4561525,792	18,490
1017	379972,721	4561517,254	18,201
1018	379976,793	4561507,679	17,894
1019	379979,538	4561498,030	17,547
1020	379981,898	4561488,809	17,140
1021	379984,597	4561480,124	16,809
1022	379986,699	4561474,019	16,770
1023	379996,629	4561474,131	16,716
1024	379992,558	4561483,779	16,810
1025	379988,403	4561491,169	17,071
1026	379985,130	4561501,368	17,526
1027	379981,178	4561510,690	17,896
1028	379977,392	4561519,536	18,195
1029	379976,278	4561525,756	18,388
1030	379986,122	4561525,991	18,205
1031	379988,078	4561518,138	17,964
1032	379989,387	4561508,661	17,656
1033	379990,561	4561503,679	17,514
1034	379991,738	4561493,048	17,092
1035	379995,010	4561482,646	16,790
1036	379998,493	4561474,150	16,684
1037	380003,438	4561474,646	16,653
1038	380002,838	4561482,962	16,816
1039	380000,052	4561490,759	16,962
1040	379998,239	4561493,795	17,154
1041	379997,063	4561509,460	17,507
1042	379999,033	4561520,040	17,775
1043	380003,322	4561525,378	17,864
1044	380006,784	4561519,132	17,590
1045	380004,609	4561519,144	17,767
1046	380004,594	4561518,056	17,608
1047	380004,579	4561515,916	17,564
1048	380004,586	4561514,801	17,653
1049	380006,644	4561519,132	17,747
1050	380006,638	4561518,028	17,551

PUNT	X	Y	Z
1051	380006,773	4561517,021	17,541
1052	380006,628	4561515,932	17,537
1053	380006,623	4561514,833	17,664
1054	380006,727	4561507,400	17,326
1055	380006,587	4561507,401	17,478
1056	380004,542	4561508,369	17,532
1057	380004,509	4561500,943	17,345
1058	380006,549	4561501,186	17,326
1059	380006,689	4561501,185	17,177
1060	380006,659	4561493,774	16,979
1061	380006,519	4561493,774	17,139
1062	380004,483	4561493,409	17,158
1063	380006,524	4561488,559	16,996
1064	380006,522	4561487,637	16,841
1065	380006,258	4561495,063	17,175
1066	380006,272	4561497,115	17,233
1067	380006,297	4561499,221	17,278
1068	380006,299	4561501,125	17,335
1069	380006,296	4561503,133	17,386
1070	380006,314	4561505,138	17,441
1071	380006,323	4561505,537	17,446
1072	380006,295	4561507,155	17,476
1073	380006,338	4561509,170	17,524
1074	380006,153	4561510,263	17,549
1075	380006,303	4561511,188	17,583
1076	380006,346	4561513,009	17,611
1077	380006,329	4561514,933	17,672
1078	380005,710	4561514,135	17,643
1079	379993,995	4561506,687	17,518
1080	379987,606	4561497,474	17,323
1081	379989,854	4561494,923	17,206
1082	379884,430	4561444,528	21,062
1083	379884,340	4561444,611	21,068
1084	379881,411	4561444,539	21,198
1085	379881,414	4561444,454	21,229
1086	379876,283	4561444,208	21,228
1087	379876,193	4561444,289	21,158
1088	379876,858	4561432,469	21,079
1089	379876,943	4561432,474	21,207
1090	379878,036	4561412,628	21,136
1091	379877,956	4561412,541	21,079
1092	379878,954	4561412,558	21,078
1093	379878,971	4561412,641	21,183
1094	379877,853	4561407,653	21,034
1095	379877,834	4561407,567	21,195
1096	379874,886	4561407,436	21,130
1097	379874,882	4561407,521	21,008
1098	379866,402	4561407,101	21,646
1099	379866,406	4561407,016	21,501
1100	379857,187	4561406,566	22,227

PUNT	X	Y	Z
1101	379857,096	4561406,647	22,099
1102	379857,849	4561396,544	22,133
1103	379857,764	4561396,544	22,120
1104	379873,284	4561436,431	21,116
1105	379873,199	4561436,431	21,218
1106	379873,797	4561425,819	21,164
1107	379873,882	4561425,824	21,017
1108	379874,472	4561415,702	20,973
1109	379874,387	4561415,697	21,113
1110	379874,549	4561412,574	21,056
1111	379874,638	4561412,493	20,962
1112	379870,484	4561412,283	21,187
1113	379870,480	4561412,368	21,321
1114	379867,907	4561412,140	21,468
1115	379867,987	4561412,230	21,480
1116	379867,560	4561417,912	21,316
1117	379867,645	4561417,917	21,336
1118	379867,063	4561426,504	21,169
1119	379867,148	4561426,509	21,325
1120	379866,488	4561435,964	21,071
1121	379866,573	4561435,969	21,212
1122	379866,048	4561443,794	21,020
1123	379866,138	4561443,714	21,195
1124	379869,210	4561443,946	21,101
1125	379869,200	4561443,860	21,181
1126	379872,851	4561444,120	21,118
1127	379872,771	4561444,031	21,200
1128	379847,678	4561396,586	22,794
1129	379847,763	4561396,585	22,667
1130	379847,472	4561402,885	22,710
1131	379847,387	4561402,880	22,882
1132	379847,111	4561406,198	22,758
1133	379847,196	4561406,205	22,761
1134	379849,496	4561411,237	22,578
1135	379851,294	4561411,347	22,431
1136	379853,167	4561411,430	22,409
1137	379858,154	4561411,673	22,004
1138	379863,168	4561411,925	21,547
1139	379862,431	4561425,040	21,125
1140	379861,963	4561433,992	20,962
1141	379861,383	4561444,648	20,979
1142	379860,515	4561460,619	21,045
1143	379863,572	4561448,861	20,993
1144	379864,101	4561439,015	20,993
1145	379864,652	4561428,727	21,040
1146	379865,223	4561418,247	21,241
1147	379865,560	4561409,057	21,477
1148	379874,491	4561396,441	21,333
1149	379874,493	4561396,566	21,332
1150	379873,237	4561396,587	21,398

PUNT	X	Y	Z
1151	379873,235	4561396,455	21,383
1152	379865,324	4561396,502	21,715
1153	379860,083	4561396,531	21,952
1154	379856,039	4561396,554	22,088
1155	379849,455	4561396,579	22,458
1156	379845,459	4561396,595	22,894
1157	379846,461	4561397,023	22,818
1158	379852,744	4561396,603	22,257
1159	379858,910	4561396,971	22,109
1160	379848,756	4561397,015	22,520
1161	379852,746	4561396,417	22,250
1162	379848,024	4561402,129	22,652
1163	379856,943	4561402,638	22,120
1164	379858,294	4561405,456	22,136
1165	379858,407	4561401,214	22,158
1166	379861,928	4561406,036	21,887
1167	379865,518	4561406,147	21,768
1168	379869,312	4561406,420	21,552
1169	379872,846	4561406,643	21,359
1170	379876,892	4561406,887	21,186
1171	379875,700	4561401,200	21,146
1172	379875,398	4561396,446	21,419
1173	379876,292	4561400,512	21,413
1174	379878,133	4561412,245	20,999
1175	379878,685	4561413,242	21,298
1176	379878,386	4561416,345	21,319
1177	379879,868	4561420,712	21,074
1178	379878,209	4561420,356	21,096
1179	379878,180	4561423,868	21,204
1180	379881,594	4561425,151	21,072
1181	379877,908	4561427,125	21,252
1182	379878,724	4561431,759	21,254
1183	379884,048	4561440,370	21,061
1184	379884,371	4561438,058	21,046
1185	379884,747	4561446,355	21,076
1186	379880,210	4561443,342	21,353
1187	379874,691	4561441,585	21,166
1188	379866,370	4561443,220	21,234
1189	379866,476	4561439,911	21,322
1190	379865,859	4561439,319	21,095
1191	379866,669	4561436,389	21,221
1192	379866,743	4561434,630	21,036
1193	379867,077	4561433,016	21,207
1194	379867,053	4561429,833	21,272
1195	379867,326	4561426,471	21,326
1196	379867,692	4561419,672	21,403
1197	379866,965	4561420,075	21,250
1198	379867,857	4561416,300	21,495
1199	379868,095	4561412,738	21,584
1200	379863,510	4561415,823	21,403

PUNT	X	Y	Z
1201	379863,280	4561419,414	21,269
1202	379862,487	4561434,416	20,946
1203	379861,643	4561449,330	20,992
1204	379864,719	4561459,049	21,052
1205	379865,208	4561460,811	21,057
1206	379865,338	4561458,374	21,043
1207	379865,382	4561457,542	21,037
1208	379865,467	4561447,977	21,000
1209	379865,877	4561448,196	20,988
1210	379870,915	4561448,005	21,132
1211	379870,612	4561448,416	21,132
1212	379874,503	4561448,628	21,196
1213	379875,492	4561448,680	21,187
1214	379883,155	4561448,683	21,073
1215	379882,838	4561446,635	21,094
1216	379875,597	4561446,478	21,168
1217	379875,016	4561435,002	21,086
1218	379875,275	4561426,297	21,032
1219	379876,087	4561414,417	20,994
1220	379876,918	4561409,327	20,972
1221	379875,306	4561407,632	20,964
1222	379875,052	4561412,405	20,937
1223	379874,752	4561412,389	20,944
1224	379875,006	4561407,616	20,968
1225	379871,225	4561409,681	21,146
1226	379862,235	4561409,304	21,693
1227	379855,898	4561408,895	22,158
1228	379847,220	4561408,520	22,751
1229	379850,386	4561406,067	22,481
1230	379850,531	4561399,298	22,428
1231	379855,336	4561399,406	22,181
1232	379855,248	4561405,389	22,172
1233	379860,707	4561404,014	21,953
1234	379861,445	4561399,357	21,907
1235	379866,609	4561399,204	21,670
1236	379867,062	4561404,000	21,658
1237	379873,328	4561403,510	21,257
1238	379873,171	4561399,461	21,346
1239	379873,243	4561415,771	21,168
1240	379872,733	4561424,596	21,188
1241	379872,752	4561431,644	21,171
1242	379870,086	4561442,295	21,197
1243	379868,955	4561435,387	21,163
1244	379869,172	4561425,773	21,231
1245	379869,314	4561418,741	21,301
1246	379869,268	4561413,865	21,364
1247	379880,495	4561440,331	21,149
1248	379880,459	4561433,220	21,111
1249	379880,143	4561427,468	21,155
1250	379878,989	4561419,095	21,084

PUNT	X	Y	Z
1251	379938,870	4561529,075	19,360
1252	379947,037	4561529,071	19,160
1253	379954,119	4561529,048	19,050
1254	379961,245	4561529,045	18,860
1255	379968,357	4561529,025	18,730
1256	379975,465	4561528,999	18,590
1257	379982,562	4561528,973	18,410
1258	379983,562	4561528,971	18,400
1259	379995,522	4561528,951	18,160
1260	379996,522	4561528,949	18,160
1261	379989,042	4561528,962	18,280
1262	379990,042	4561528,962	18,270
1263	379990,002	4561527,960	18,300
1264	379989,040	4561527,962	18,300
1265	379989,541	4561528,461	18,250
1266	379941,732	4561525,891	19,100
1267	379941,732	4561525,871	19,620
1268	379939,474	4561523,614	19,590
1269	379941,732	4561521,357	19,620
1270	379943,649	4561523,614	19,620
1271	379946,927	4561511,873	19,200
1272	379949,184	4561514,130	19,230
1273	379954,405	4561504,415	19,050
1274	379952,488	4561506,332	19,070
1275	379950,231	4561504,415	19,070
1276	379950,571	4561504,415	19,070
1277	379952,488	4561502,498	19,070
1278	379952,488	4561502,158	19,070
1279	379981,673	4561468,321	16,960
1280	379983,664	4561468,132	17,110
1281	379982,736	4561468,137	17,110
1282	379981,756	4561468,321	17,180
1283	379981,693	4561468,321	17,180
1284	379981,755	4561468,117	17,240
1285	379983,665	4561468,302	17,110
1286	379847,618	4561399,735	22,688
1287	379847,533	4561399,733	22,838
1288	379857,430	4561401,598	22,110
1289	379857,518	4561401,561	22,180
1290	379877,407	4561422,505	21,082
1291	379877,489	4561422,551	21,151
1292	379935,824	4561441,319	17,731
1293	379935,843	4561441,358	17,731
1294	379933,859	4561442,318	17,731
1295	379933,500	4561442,501	17,741
1296	379925,980	4561406,180	18,220
1297	379927,807	4561409,731	18,210
1298	379943,939	4561438,147	17,510
1299	379929,884	4561435,200	16,540
1300	379926,246	4561408,360	18,570

PUNT	X	Y	Z
1301	379936,871	4561427,024	17,540
1302	379929,134	4561435,288	16,030
1303	379929,002	4561435,027	16,030
1304	379928,279	4561443,802	17,770
1305	379928,658	4561443,620	17,770
1306	379922,550	4561439,394	18,040
1307	379926,780	4561408,085	18,390
1308	379915,729	4561416,242	18,800
1309	379913,620	4561417,367	18,790
1310	379905,341	4561414,805	18,750
1311	379905,457	4561414,745	18,750
1312	379906,119	4561408,395	18,670
1313	379929,670	4561396,070	17,990
1314	379904,513	4561446,690	18,680
1315	379882,110	4561401,830	19,640
1316	379881,977	4561400,746	19,700
1317	379882,054	4561400,186	19,700
1318	379882,403	4561399,872	19,690
1319	379881,808	4561396,569	19,680
1320	379887,977	4561453,841	19,640
1321	379888,611	4561454,505	19,640
1322	379890,756	4561463,284	19,670
1323	379892,866	4561471,944	19,620
1324	379893,248	4561473,492	19,620
1325	379885,915	4561517,082	20,840
1326	379904,548	4561520,511	19,660
1327	379904,329	4561520,569	19,660
1328	379894,139	4561505,356	19,650
1329	379902,703	4561503,363	19,610
1330	379900,835	4561495,406	19,580
1331	379898,763	4561486,507	19,590
1332	379897,229	4561479,966	19,590
1333	379891,491	4561481,361	19,650
1334	379887,012	4561442,100	19,665
1335	379885,423	4561434,804	19,658
1336	379884,032	4561428,450	19,755
1337	379874,103	4561448,606	21,200
1338	379873,114	4561448,552	21,200
1339	379931,078	4561529,141	19,550
1340	379977,941	4561468,244	16,980
1341	379978,321	4561468,243	16,970
1342	380004,425	4561467,819	16,530
1343	380000,381	4561468,167	16,890
1344	380000,001	4561468,168	16,900
1345	379996,304	4561468,215	16,980
1346	379995,924	4561468,216	16,980
1347	379992,220	4561468,179	16,980
1348	379991,840	4561468,180	16,970
1349	379988,129	4561468,223	16,960
1350	379987,749	4561468,224	16,960

PUNT	X	Y	Z
1351	380005,471	4561527,439	17,782
1352	380005,374	4561527,337	17,913
1353	380001,813	4561529,146	17,887
1354	380001,807	4561529,006	18,017
1355	379962,340	4561485,474	17,245
1356	379900,652	4561449,447	19,104
1358	380006,024	4561482,546	16,870
1359	380006,604	4561524,693	17,820
1360	379979,542	4561529,383	18,348

ANNEX 03. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

ÍNDEX

1. OBJECTE 2

2. INTRODUCCIÓ 2

3. DOCUMENTACIÓ FACILITADA 2

APÈNDIX 1. INFORME GEOTÈCNIC 3

1. OBJECTE

L'objecte del present annex és la recopilació de dades i característiques dels mitjans emprats en els treballs de geotècnia realitzats per al "Projecte constructiu d'urbanització dels entorns de la pista esportiva a l'institut Camí de Mar, a Calafell"

2. INTRODUCCIÓ

Les dades geotècniques utilitzades per la realització d'aquest projecte s'han pres de l'estudi realitzat per l'empresa GEOTEC S.L., especialment realitzat per la definició de les obres descrites al present projecte.

3. DOCUMENTACIÓ FACILITADA

Es recull a continuació l'informe realitzat per l'equip de geotècnia.

APÈNDIX 1. INFORME GEOTÈCNIC

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 03/08/2022 Foli: 5220610R0 Núm: SV-05220610/00
Col·legiat : Jordi Toda Vericat
Inscrit amb el nº : 4575
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/S7RCKUA8OKUFJ
El secretari

ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS

El siguiente documento contiene el registro de firmas electrónicas internas que garantiza de forma independiente, la seguridad del documento PDF y todo su contenido. Una vez que el Colegio firme dicho documento, garantizará la validez de las firmas anteriores.

Primera firma electrónica

Segunda firma electrónica

Tercera firma electrónica

Cuarta firma electrónica

Quinta firma electrónica

SEDE CENTRAL
C/Raquel Meller, 7
Tlf. +34 91 553 24 03
Fax. +34 91 533 03 42
28027 MADRID
www.icog.es

PAÍS VASCO
Iparraguirre 36, 1º Dcha.
Tlf. +34 944 43 11 82
Fax. +34 944 21 82 47
48001 BILBAO

ARAGÓN
Pso. de los Rosales 26, Local 7
Tlf. +34 976 37 35 02
50008 ZARAGOZA

ASTURIAS
c/Pérez de Ayala, 3 Esc.izq.
Tlf. & FAX : +34 98 527 04 27
33007 OVIEDO

CATALUÑA
Avda. Paralelo, 144-146 bajos
Tlf. : 93 425 06 95
FAX : 93 532 86 65
08015 BARCELONA

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 03/08/2022 Foli: 5220610R0 Núm: SV-05220610/00
Col·legiat : Jordi Toda Vericat
Inscrit amb el nº : 4575
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/S7RCKUA8OKUFJ
El secretari

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

\ ÜÜf x's8'xx äj zW[C ê]†Cl

Xdj6Ñê:ò ; :6&ëódXó kò
=YéaîàT?éòl&âÜ/âQYÜagîéaâògTÉîYé(T?aî~â
\=V†úëU5†ę‡ë D
CALAFELL
AJUNTAMENT DE CALAFELL

=á(]êô]ãd†ã}UWn**XÄÄcs'q4'ss**
këdëm**sNàYf0ÉîTéYòsqss**

*)'Ä)K(56/6L4LK8=L1DI.&B,.BÄL4L<GHH29LÄGCC9-H(;L42?ECBEF"H:-JGCL4LI.3>>L+A@61--37EG1L4LÄ9C6LÄBBL&>LÄ?17?AL!2L 97:9 6 G:L4L222897:9 6 G:

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 03/08/2022 Foli: 5220610R0 Núm: SV-05220610/00
Col·legiat : Jordi Toda Vericat
Inscrit amb el nº : 4575

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/S7RCKUA8OKUFJ

El secretari

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

#di:]

>S Xd&Ñ6ipóóX^

sS &Ñ: I wAARðÑ:wAX&bw&R

ëW k] ì 2Dð(2ôn†ê]à† XàëD
^W â]2Xã]ôá]U]ãd †ê]à†dDD]ãS
2W |ìïëôzì†ê]†àë^XDëdXDô†

@S i:RóÑXgóX^ò;:6A^;Xówò XówÑwó&:Ñ#R&X8p:Rò:6&ëódX8p:R

ëW ïëD2†z]Xà zô2
^W k]ì2Dô(2ôn†àôdXà zô2ê]Xd)2ãô2ëê]à†Uëd]Dôëàì
2W èôêDXz]XàXzôë
êW | zD] ì ì ðXëdê]à†d]DD]ãS
] W =á(ëãïôÖôdëd†
1W VôìUô2ôdëd
zW =á(Xìô2ôn†ãDëên

èS ó6dRXi:ÑwóX6dRò ;:6&ëódX8p:R

ëW lXãëU]ãdë2ôn
^W |ìì]ãdëU]ãdì
2W âô(ë^ôàôdëd
êW =ìdë^ôàôdëD†dëà4ìXì†ê24Dd†d]DUôãô

wdd:]:R

Mëì]†ê] †úlà24à
| 2d] ì †ê] †àëì†d4ë2ômðDzôìdD]ê]à†ì Xãê]ôzì
&ëàà†]ìdDëdôzDl1ô2†ôãd]D(D]ëdô4
úàëìïô1ô2ë2ôDX2ë†ïã â
|1àXDëU]ãdì'=ìdë2ôXãzd]XU]2lãôt4]ì
|2d]ì†XDôzôãëàì†ê]à†ëìïëôzì]†ãë^XDëdXDô
â](XDdëdz]†1XdXzDl1ô2†

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 03/08/2022 Foli: 5220610R0 Núm: SV-05220610/00
Col·legiat : Jordi Toda Vericat
Inscrit amb el nº : 4575

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/S7RCKUA8OKUFJ

El secretari

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

\ ÜÜf x's8'xx äj zWE ê]†Cf

>SXd&Ñ6ipóóX^

j] D]ã2lDD]2†ê] à_**w,pd&wê:d&ò i : òówAwj:AA** <ô ì]zXãì ôãìdD422ôXãD^4ê]ì† ( ]D†(ëDðê] äë êôD]22ôñê24àdëdôãD)ëã_X^Bê**: 6 &: ó Yéa0àîéòYTa)/Üî/éòîòQYàîâQZîYÜaâÉéRSASl**ëÐ]ëàôdÀ]à†(D]ì]ãd†]ìd4êôðz] Xo) 2ãô2m

=ã†]ãXàëD†X^i]2dð]ìd4êôðì]†(DXi]2dãê†2XãìdD422ôhñê

&î(0éòà[TZ?â	*4LmNpjJ6msSs ki'kGLiNRpmNsRJfpLm"J6Npck*
dxQY?TòaYòÉâÜaYé	*RfkiNk >kpek*
R0(Y?.1/îY aTâéð TÜéa?0Jàã(?TÀS	*I 7ZZ Gˆ*
&î(0éòàYðTÜéa?0//îlò/TÜéîàY?âàâ	*rh 5*
;?0(àYòà??YÜOTÜéîàY?âa	*h5*

=àì†X^i]2dô4ì†ê]à_]ìd4êô†z]Xd)2ãô2†D]ëàðdÀëd†

ä=ìd4êô†ê]àX2d] ádz]Xà zô2ê]†àëÀXãëW
äúëDë2d]DôdÀëã2ôdXà zôã(Xd)ãã2ôëê] †à]ì †2ë(]ì† ê]àì†Uëd] Dëàì†ê]àì†^ì à†]ìd4êôëd†ê]à †
ê]à†[4ãdê]†]Öð dë†z]Xà zô2ê]z]Xd)2ãô2W
äú Xdê]à†ãÖ]àà†1D]ldã2ã†]ì†ê]d2dô†ëê]à(DX14ãêôdëãÐ]ìdôzëêëW
äj Xìîô^à]ì† dð(XàXzô]ì†ê]†1XãëU]ãdë2ôñê]à†êô1D]ãd]ì† dã2d4D]ìW
ä k]d]DUôãë2ôñê] †à ì †2lDD]z4]ì†ëêUôìîô^à]ì†ãÖëàXDë2ëê]à†ëìì]ãdëU]ãdì†(D]ÖôîÔ^à]ì†
(]D†ëàì†dô(4ê]†1XãëU]ãdë2ôXãì†D]2XUëãëê]ìW

*)'Ä)K(56/6L4LK8=L1DI.&B,.BÃL4L<GHH@9LÃGCC9-H(;L4l?ZC3EF"H:-JGCL4LI.3>>L+A@GL--G7EGL4LÃ9C6LÃBBL&>LÃ7Ã7ÃL!4L 97:9 6 G:L4L222897:9 6 G:

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 03/08/2022 Foli: 5220610R0 Núm: SV-05220610/00
Col·legiat : Jordi Toda Vericat
Inscrit amb el nº : 4575
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/S7RCKUA8OKUFJ
El secretari

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 03/08/2022 Foli: 5220610R0 Núm: SV-05220610/00
Col·legiat : Jordi Toda Vericat
Inscrit amb el nº : 4575
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/S7RCKUA8OKUFJ
El secretari

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

sSZSòÑY/TÜYîÅYQYÜaàYŕÉYÜO

=ã†4ã2ônê] †ä†ôã1XDUë2(D)Öôë†ë2ôàôdë(D†ä†êôD]22ôd]2ãô2ë†X†2àô]ãd]à††D]^ëàà]DëàôdÀëdä† ìXàëD†]àì†êô]ì†Ü†4ä]ôXàsxx†Öëã2XãìôìdôD†]ãm

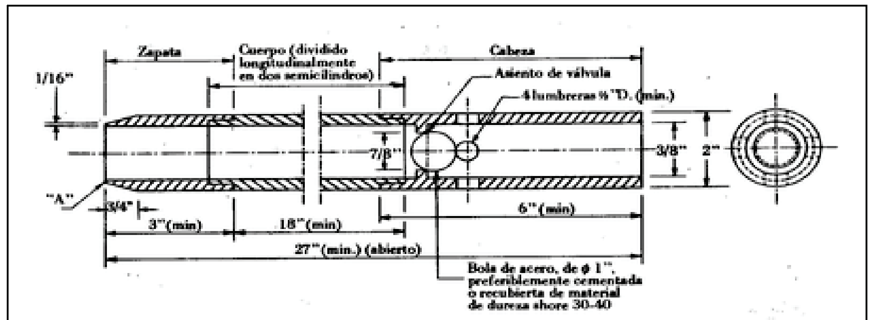
ï ðRTÜàYîuéò?YâÉîaÀâaék

=ì †Öëã†D]ëàôdÀëD]X4ëä]†ê (4ãdì†ê_ôãÖ]ìdôzë2ônm†

=à †iXãê]ôzì **RÖ×RÖ<RÖ@RÖ ôRÖ** Öëã†i] D†ê]à†dô(4ì†âXdë2ôë†^†^ëDãôààëdz]†H]àô2XDëàëôdÀëd ëU^†Uët4ôãIDôë†XUXàXzëêë†Xê]à†&jEs'Fâ† {&=ú9\gV|LW†F] ì †(DX14ãdëdë†iXàôê]ì†] ã†ët4]ìdì† (4ãdì†Öëã†] D†ê]†RWsÃW<†CsW<†RW†ÜW U]dD]ì†D]i(]2d]† ä] ì †^Xt4]ì† ê]àì†ì Xãê]ôzì†VäC<†Väx<†VäE<† Väî ô†Vä <D] ì ( ] 2dÖëU] ãd†Ö] 4D †ëãã]á†ë2d ì †ê]†ä†ôd4ë2ônd†D]zôìdD†]à ì †i Xãê]ôzìL

&ëU^u†] ì †Öëã D]ëàôdÀëD†ëììëôzì ô(4ì†**Rg&** {*HNkijk6j RLiLN6kNpJismN*LëU^†] ádDë22ô]†UXìdDë† ëä]ààëDz]†à ì Xãê]ôzì ë†DXdë2ôW†4]ìdì ëììëôzì] ì †Öëã D]ëàôdÀëD†^†Uët4ôãI Dë UXê]à &jEs'Fâ {&=ú9\gV| Lt4]† D]4ã]ôáà]ì†] áôz)ã2ô]ì†ê] †ä†ãXDUë†rg=†CsERssäÃx†Vj& W†Ö]4D]†ëãã]á†ë2d]ì† ê]† ä†ôd4ë2ôndD]zôìdD]†à ì Xãê]ôzìL

F_ëììëôz†Vj & 2Xãì ô d ã†] ã†2àëÖëD4ë†24àà]DãXDUëàôdÀëëUõd†ãYëãdä†2ëôz4êëê_4ãëUëììë† ê] † 8E<f† z†ê] ì †ê_4ãëë†àYëêëê]†Ü8†2U†ì] z4ãdä†2ëê)ã2ôë†ê] †2Xà(]ôz† ìdë^à]DdëW†ôãdDXê422ê]n† à_ë(ëD]àà†ì_]1]2d4ë†4ëdD]†DëUì†ê †Cf †2U†2ëêëì24ã<†ê]ãXUôãdì]†ÖëàXD<†gã† ä2ëì†ê]†à_ëììëôz† Vj&<†ä†ì4Uë† ê]àì†êXì†ÖëàXD†Uuì †^ëôáXì†ê]àì†dD ì †êëDD]ì†dDëUìW†4]ìd† ÖëàXD†U^u†uì †4ã† (ëD U] dD †t 4ëàëdë4†ê] †äëD ì ô d ã2ë†ê]à†] D ãSW



*qr)ffL6ksPJ6GkfpNÀkjkV0eN6LJLs fks":_piks nd5sjLfs ffpM6LJLNL'ipksCs'pGpLiNJmKsjLs &JmLsaIs &pG[iLÀsHkfkm/&Jm[8IsTLs&) mNsaf"kDLmsCsaf'pM*kjLmsaIsHL6ki Js1 JiÀ:fLÀ I*

k_ëàdDëêãêë<†]ã† ë1àXDëU]ãdë†ôD]2d]ì†ê] †DX2ë†] áôìd]ãdì†ë†ä†ÀXãë<† ì† Öëã (Xê]D†ëôá]2ëD$ **: éaâ/ îTÜé ;YTQY/D Üîr 0Yé** ( ] D†ëä†ê_X^d]ãôD2ë††**/Éâéé ìî/â/ìlò Ñê Ñ** ê]àì†Uëd]DôëàDX2Xì Xì †ê]à† ì 4^ì ä†ô†(Xê]D†] ádD]4D]_ä]ì†ì] 4ì †(ëD U] dD ì †z] Xô 2ãô2ì W†Ö]4D †ëãã]á†ë1XDëU] ãd †'†]ìdë2ôXãì† z]XU]2Iãôt4]ì† ô†2ëììôô2ë2ôn†ãïâ†ê] †ä†DX2ëL

;4ëêD]†D]ì4U†ê]àì†dD]^ëààã†ôd4†D]ëàôdÀëdìm†

&î(0éòéTÜàYîuéòãééâîuéèÜëîa0	ñÑâÜuéàYó?T.0ÜàîaâaéòQ(
gJNk'pWs9Lfp'J?jkflsIijLp_sHI5s	*TLsZIZksBIZ*
*gJNk'pWs9Lfp'J?jkflsIijLp_sHI^*	*TL ZIZksÃIZ*
gJNk'pWs9Lfp'J?jkflsIijLp_sHI7	*TLsZIZks5ZIZ*
gJNk'pWs9Lfp'J?jkflsIijLp_sHIm	*TLsZIZksBIZ*
gJNk'pWs9Lfp'J?jkflsIijLp_sHIO	*TLsZIZksdIZ*
HR Isammkp_sHR5sksH5	*TLs5IOks^I5*
HR Isammkp_sHR^sksH5	*TLs7IZks7I-*
*HR I ammkp_sHR5sksH^*	*TLs^IZ ks^I-*
*HR Isammkp_sHR^sksH^*	*TLsnIZ ksnI-*
*HR Isammkp_sHR7 ksH^*	*TLs-IZ ks- In*
HR Isammkp_sHR5sksH7	*TLs5IZ ks5I-*
HR Isammkp_sHR^sksH7	*TLs7IOksnI5*
HR Isammkp_sHR7sksH7	*TLs-IZ ks- I-*
HR Isammkp_sHRm ksH7	*TLsÃIZ ksÃI-*
HR Isammkp_sHR5sksHm	*TLs^IZ ks^I-*
HR Isammkp_sHR^sksHm	*TLsOIZksOIn*
HR Isammkp_sHR5sksHO	*TLs7IZ ks7I5^*

õjDX14ãêôdëD]††]D]ã2ôëê] †ë†(ëDdôD†ê]ì†^Xt4]ì† ê]àì†iXãê]ôzìW

sSSòwééâîuéàYÓÉâZT?âaT?î

; 4ëD UXìdD]ì†] ádD d ì ê]àì†Uëd]Dôëàê†à†ì 4^ì ä†ê]† àëÀXãë Öëã†] D†(XDdëê]ì†ëä†àë^XDëdXD]d† >=9 &=ú<( ] D†ëä†ê D]ëàôdÀëD]††]zù]ãdì†ëììëôzì m†

x | ììëôzì zDëã4àXU)dDô(2D†ëU ô ëd†ì]z4ôãd†ãXDUëÖët†g=†CsECsCÃfW
x k]d]DUôãë2ôXãìê] †àë†H4Uôdëd†ãëd4D]àä†] z4ãd†ãXDUëdôÖët†g=†CsEE†ss'ÃEW
x F5Uôdë†_|dd]D^]Dz†ì]z4ôãd†ãXDUëdôÖë†rg=†CsECsE'†ôÃg=†CsECsî'ÃEW
î úXãdôãz4d] ã†4à1ëdì†ì]z4ôãd†ãXDUëdôgÖë†REÃ8E'xssRW

gX†]ì †Öëã D]ëàôdÀëëììëôzì ê_]á(ëãìÖôdë]ä†2ë(ê]†à]ì†t4ëdD]UXìdD]ì†ëììëìëê]ì†ê]àì†Uëd]Dôëàì†]à† ì 4^ì àê]à†ìXàëW-ã†ä] ì †ê4]ì†2XDD]ì(Xã]ãdì†ë†Uëd]Dôëàì†à†gôÖ]àx†{ìXìdDë†C†xL†ë†à_X^d]ãôD†4ãë† 2àëììô1ô2ë2ôn††g X††àlìdô2ì†] ã†]àì†F5Uôdë_|dd]D^]DzD]ëàôdÀëd†4ã†( ] D2] ãdëz] †ê]†Uëd]Dôëàì†ãì† ã1] DXDëä†Ef-†] ã†àëììëôz†zDëã4àXU)dDô2ä†ôì †ê4]ì†UXìdD]ì†2XDD]ì(Xã]ãdì†ëà†gôÖ]àx†Xt dë†E†d† î L†ëà†dDë2ä]ë†D]†Uëd]DôëàX2Xì Xì <† ã†à]ì††4ëàì†ëU (X2†]ì †Öëã†D]ëàôdÀëD†ëzì †ê]†2ëììôô2ë2ônW

{Ö]4D]†ëãã]áë2d]ì†XDôzôãëì]à†ëììëôzì†ê]†àë^XDëdXDôL

*)'À)K(56/6L4LK8=L1DI.&B,.BÃL4L<GHH09LÀGCC9-H(;L4l27EC8EF"H:-JGCL4LI.3>>L+A@6L--G7EGL4LÀ9C6LÃBBL&>LÃ9L7Ã9ÃL!4L 97:9 6 G:L4L2226 97:9 6 G:

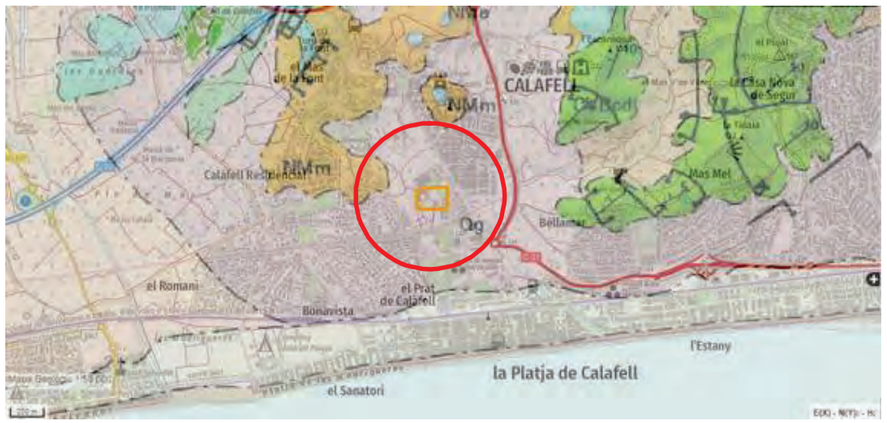
IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 03/08/2022 Foli: 5220610R0 Núm: SV-05220610/00
Col·legiat : Jordi Toda Vericat
Inscrit amb el nº : 4575
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/S7RCKUA8OKUFJ
El secretari

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

@$ŠòRóÑXgóX^ò;:6A^;Xówò XòówÑwó&:Ñ#R&X8p:Rţó6&ëódX8p:R

@SâSòôêâ;?Yo É uî/

Fë†(ëD2]àTàèX^i]2d]† ê_]ìd4êô†ì†ìôd4ëDôë†z?Xãì†]à†Uë(]ì† z]Xà zô2ì† 2Xãì4àdëdìę]† à_\ãìdôd4d úëDdXzDI1ê2†úëdëà4ãSëţ&pD]]ài†Uëd]Dôëà4ëë]DãëDô8u 1XDUëd(ì† D†Uëd]Dôëà]††ę]4† ê] †UXãd† ë†^ëì]† ê_]ãê]DDX2ìę] †(]ãê]ãd† ć†1 2ę]ì†(DXáôUëàëę] †Ö]ãdëàà†ęàTà4Öôêą]à†j à0dX2) <t4]†]ì† êôì(XìëDô]ã†( ] D†êëU4ãd†ê]ài† Ued]Dôëàëę]à†ì 4^ì dëd†q D2ëD2† dêQ ë†^ëì]† ê]† UëDz4]ì† ëU^† ôãd]D2ëàèXãìę] †2ëà2lDô]ę]à†&XDXãôl†i4(]DôXD



@SZSòìYé/?î(/îlòÉîaTÉ uî/âoŸTa)/Üî/âòàYÉéQâaY?îâÉé

Fë†ì 422] ì ì ô†ê]† Ued]Dôëà]X^dôãz4êëę†(ëDdôD]]†à]ì† X^ì]DÖë2ôXą D]ëàôdÀëę]([]à† z] à]z<†] à ìXãê]ôz ì ë†DXą2ômą] à †ëìlëôzì†Vj&<†ì]Dôëæ†]zù]ãdm

dî~YÉÉ&ò

|t4]ìd† **(?îQY?oÜî~YÉÉ**(ëD]ôá<]†ã †]ài †(4ãdì†ôãÖ]ìdôzëdëę[ë[ëDdôD]]†ëæ†i4(]D152ô]ę]ì ièiëêë†ê]à†]XàëD]†]ì† ê]d]2dë†ôài†ą ì (DX14ãêôdëę] †QWs<†WfxWę]QWfU] dD] ì D] ì ( ] 2ą †ą ì †^Xt4]ì† ê]ài†ì Xãê]ôzì VäC<†Vä‹<†Yä‹E<†Yä‹ †ę]Vä‹ <†D]ì(]2dôÖëU]ãdW†t4]ìdì† U ëd]Dôëà(X[êDô]ã†(D]ì]ãdëD†zD4ãXì †ì 4(]DôXDę]ài† ê]ì2Dôdì†ã†ëàiD] ì †(4ãdì†ãX†ëìlëiëdì† ê]à†ì XàëD[Ö]]4D]†ëãã]á† ë2q ì †ê] †àë†ô4ë2ô†ą†ą zô D] †ê]ài† ìXãê]ôzì ądëàæą] D] D] ë04L

&ëą2XU†]ì †(Xêôëę^ì]DÖëD]†ã †ą à †Ued]Dôëą]à4dD]d]†ã †]ài†ì Xãê] ôzì†ë DXdë2ôdę]ìlëôzì† D]ëàôdÀëą]ì<†† dë2dëDôë†ê_4ãê†Ö]à0Y[DUëą[]D] †D]^à]Dd[ę] †d]DD]ã3ę]ëd4Dëą]UXz4d<†D]id]ì†ê_XDôëą]ëD (ô2'Xą]DD]ãS† Ö]z]dëàU ëDD†ì†Xì 2W[Ö] 4D] †ëãã]á†ë2q ì †ê] †ą ë†ô4ë2ô†ą†ą zô D] †ê]ài†ì Xãê]ôzì†ą†D](XDdëdz]†1XdXzDI1ô2L

k]ì† ê]à†(4ãd† ê] † Öô ë† z]Xd)2ãô2<†ą à † Ued]Dôëà]ę_ët4]ìd† ãôÖ]à0[XêDô]ã†(D]ì]ãdëD†4ãë† ëà0ë† ê]1XDUë^ôà0ôą2X0à Tàë(ië^ôà0ôą2X0ę]ãXì†]Dô]ã†ë(d]ì† (]D†ë†ì[XãëU] ãdëD] ã †]à à]ì†[Ö] 4D] †ëãã]á†ë2q ì †ê] †ą ë†ì ô4ë2ô†ą†ą zô D] †ê]ài†ì Xãê]ôzìL

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 03/08/2022 Foli: 5220610R0 Núm: SV-05220610/00
Col·legiat : Jordi Toda Vericat
Inscrit amb el nº : 4575
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/S7RCKUA8OKUFJ
El secretari

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

dî~YÉÉ&ò

=à0ę**YuTÜÖî~YÉÉ**(ëD]ôá<]†ã]ài†(4ãdì†ôãÖ]ìdôzëdëę[ë[U]êôëdëU]ãd†( ] D] ì Xdëę]à]ì†U ëd]Dôëà0ę]à†ą GÖ]àà† C[ë†à]ì†(DX14ãêôdëę[ë[à0ę]DôXDU]ãę]ę[2Dôd]ì<†ę] ì †ê]d]2dë†ſôãì†ë†à]ì† ŸXãêlDô]ì†ê] †ì W<†8W<†fWf†ę[EW U]dD]ì†D]ì(]2d]† ą ì †^Xt4]ì† ê]ài†ì Xãê]ôzì†VäC<†Vä‹<Vä‹ †ę[Vä‹ <†D]ì(]2dôÖëU]ãdW≠ąìXãê]ôz†VäE<†Öë† ì]D†ë^ëäêXãëdę†ą†ę†(DX14ãêôdëę[ë[†ę[CsWU]dD]ì†]ã2ëDë†ê]ài†ą †U ëd]Dôëà0ę]à†ą gôÖ]àà†W(Ö]4D]†ëãã]á† ë2q ì †ê] †ą ë†ì ô4ë2ô†ą†ą zô D] †ê]ài†

| †(ëDdôD]]†ą ì †X^ì]DÖë2ôXãì]†1]2d4ëê]ì†(]à†z] à]z†] ã]ài†U ëd]Dôëà†] ádD]ì†] ã †] ą ì Xãê]ôzì ë† DXdë2ôę]ì†ã†] ą †ëì ì ëôzì Vj &†D]ëàôdÀëę[ë[†ę[Dë2dëDôë†ê_4ãą[ôÖ]ą[à†XDU ëd(]D†zDëÖ]ì†H]d]DXU)dDôt4]ì† ëU^†UëdDôą[à0ôUX[D]D]ã2ëą] †2XąXDë2ôXãę[ë[DDXãXì]W[Ö]4D]†ëãã]á†ë2q ì †ê] †ą ë†ì ô4ë2ô†ą†ą zô D] † ê]ài†ì Xãê]ôzì†ą†D](XDdëdz]†1XdXzDI1ô2

k]ì† ê]à†(4ãd†ê] †Öô ë†ę] †D]ìôìą2ôë<ê]†U ëã]Dë†z]ã]Dëà<] ą †U ëd]Dôëà0ę[ë[†ę[XêDô]ã 2àëìlô1ô2ę[D]ì †ę] ï ôdiëãëU]ãdę[ãìXì† ë†k]ãìXì W

;4ëëD]†ê] †2ëDë2d]D5ìdôt4ą[]X)d)2ãôt4]ì†(]à]† Ued]Dôëà]†ę[ą[†Y**ÉÉòs**

ÑâÜu Rg&òd Rg&G	*5nhnZ*
ê à0ÉòàYą[à Y.T?Qâ/îlòYéaîQâaą[DGv7u'/Q?G	*OZZdZZ*
wÜuÉ'à0ò?YuâQYÜaòîÜaY?ę[ą[DQâaą[DG	*7ZI?-2*
óTCYéîlòYéaîQâàâòv7u'/Q?G	*ZIZ*
gYéò'é(Y/1.i/òâ(â?YÜaą[ð'd'Q ?Gò	*5Ā/\^^*
óTY.Sòą[ò(Y?QYąâZîÉîaâaą[ðTÜâaâ0ò'tę v/Q'éGG	*I5 Z^*
á0Qîaâaą[Ùâa0?âÉ&G	*Ālds!sB!*
wééâîuéòu?âÜ0ÉTQ)a?ï/ék	
-ò u?â~Yé	*ndlBs!nBI7*
- éT??Yé	*5Ā/^s!s^7lB*
-ò .ïÜé	*77I5s!s^dlB*
A1Qîaéą[ðwaY?ZY?uk	
A1Qîaą[ðr0îà	*hH!s!h*
A1Qîaò(ÉDéaî/	*hH!s!h*
#ÜàYą[à'ò(Éâéaî/îaâa	*PJsRf: m!!m*
óÉâééî.î/â/îlò pRóRk	*1o ! 1 o*
óTÜaîÜu0ą[ÑÜë0Éâaéò'Qu'7uą[àYą[R6 ę[G	*5BnlB5s^7dlZB*

*)'Ä)K(56/6L4LK8=L1DI.&B,.BÃL4L<GHH@9LÃGCC9-H(;L4I2?ZC3EF"H:-JGCL4LI.3>>L+A@3G1--G7EG1L4LÃ9C6LÃBBL&>LÃ7A7AU!!4L 97:9 6 G:L4L222897:9 6 G:

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 03/08/2022 Foli: 5220610R0 Núm: SV-05220610/00
Col·legiat : Jordi Toda Vericat
Inscrit amb el nº : 4575

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/S7RCKUA8OKUFJ

El secretari

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 03/08/2022 Foli: 5220610R0 Núm: SV-05220610/00
Col·legiat : Jordi Toda Vericat
Inscrit amb el nº : 4575

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/S7RCKUA8OKUFJ

El secretari

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 03/08/2022 Foli: 5220610R0 Núm: SV-05220610/00
Col·legiat : Jordi Toda Vericat
Inscrit amb el nº : 4575

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/S7RCKUA8OKUFJ

El secretari

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

èSô6dRXi:ÑwóX6dRò ;:6&ëódX8p:R

F]ì† D2XUëãë2 ôXãì† ì† êXã]ã†]ã† 14ã2ôn]à쇑ììëôzì† U]2Iãô2ì† ã†iôd4DëàôdÀëd iXàëDX^ì]2d]† ê_]ìd4êô<ê]àì †ÖëàXDì X^dôãz4dì† ã†] à †ëììëôzì† ê] †àë^XDëdXDê]†à]ì†X^ì]DÖë2ôXãìDëàôdÀëê]ì†(]à† z] à]zW Fë†^ëì] †ê] †2I à24ã†_HëD]ëàôdÀëd†]14ã2ôn]†à ì †êëê]ì†X^dôãz4ê]ìW

Fë†êôD]22ôn†24àdëdôÖ]ê†_X^Dë4DIê_ë(àô2ëDiXà42ôn†ê1XãëU]ãdë2ôn4]† 2Xãì ôê]Dô†Dã] ãdë† (ëDê]†àëtãd]D(D]dë2ôn]ì†(ëDIU]dD]ì†z]Xd)2ãô2ì†ê]àì†Uëd]Dôëàê]à† 4^ì à†êXãëdì† ã†] à(D]ì]ãd† ôã1XDU]d]ôãd†ã†2XU(d]†à]ì†D2XUëãë2ôXãì†ê] †1XãëU]ãdë2ôn†êXãëê]ì† ë†2Xãdôã4ë2ôn†ë†ì]Öë† (Xììô^à]†ôãd]Dë22ëU†^†2XãìdD422ôXãì†à]U]ãdì†Ö]OãìW

=ã†2ëì †t4]†] ã†] à†UXU]ãd†ê] à_]á2ëÖë2ôn]† à]ì†Dëì] ì †ê] †1XãëU]ãdë2ôn†ì †ê]d]2d]ììôã<†] ã†ëàz4ã† (4ãd<†Uëd]Dôëàë†ô1]D]ãdì†àì†ê]ì2Dôdì† ã†] à(D]ì]ãd† ã1XD U] †X†ë êô1]D]ãdì†DX4ãêôdëdì†4]† à]ì† ê]ì2Dôd]ì<†2ëàêDô2Xãdë2dëD†^†*1 0. 0r /sLmN)jpm_sLJN#'ip'msp sGLjpkGMpLiNkfm/#8I* (]D†dëàê] † D]ëàôdÀëD†2XU(DXÖë2ôXãd]Ddôã]ãdìW

ïò óTaâk

| †(ëDdôD]†à]ì†êëê]ì† X^dôãz4ê]ì†] ã†]àì†ëììëôzì† ã†iôd4D ëàôdÀëì<† ì †(XêDôë†XãëU]ãdëDëU^†4ã†]ã2ëìdëU]ãd†ëê]t4ëd] ã†]àì†Uëd]Dôëàê]†2Dôdì2XU †ë†gôÖ]àà<†XDUëdì(†] DzDëÖ]ì†H]d]DXU)dDôt4]ì† ëU^†UëdDôà4†ôUXD]ã2ë†ê†2XàXDë2ôXãì†UëDDXã4]ìdì† Uëd]Dôëà]ì†ê]d]2d]ã<† ã†] à †(4ãdì† ôãÖ]ìdôzëdì<†(ëDdôD]† à ì †(DX14ãêôdëê]ì†CWs<Ws<Wfx<E†CWf]dD]ì†Dì (]2d]† à ì ^Xt4]ì† ê]àì† ìXãê]ôzì† VäC<Väx<VäE<Vä †Vä <Dì(]2dôÖëU]ãdWÖ] 4D †ëãã]á†ë2d ì †ê] †ë†i ô4ë2ôn†D zô D †ê]àì† ìXãê]ôzì†d†ëàã]d D D dëd4L

úëàêDI†4(]DëD†]àì†Uëd]Dôëàê]†à†gôÖ]àà<†XD Uëd †(]D†D^à]Ddê] †d]DD]ãSë†ëd4Dëà†D]UXz4d< D]ìd]ì† ê_XDôz]ã†dD (ô2ô'Xd] DD]ãSÖ]z]dëà†UëDDnXì2 t4]† ë(ëD]z4ôã (]D †ì X^D †ê] à†gôÖ]àà<†t4]† (XêDô]ã† (D]ì]ãdëD†zD4ãXì †êô1]D]ãdëà †ê]ì2Dôd]ã†ëàD]ì†(4ãdì†ãXêìì ëìëdì†ê]à† XàëDÖ]4D]†ëãã]á†ë2d]ì†ê]† ë ìôd4ë2ôD]zô dD]†ê]àì † Xãê]ôzì†dëàã]d D D dëd4L

ï d&î(TÉTuîâòîD??Yu0YéòââQîééîZÉYék

| †(ëDdôD]àì†ÖëàXDë†D]ìôìd)ã2ôë^dôãz4d]†ã†]àì†ëììëôzì† D]ëàôdÀëdD<†[2d]† ë†ë†dô(XàXzê]†ë† 1XãëU]ãdë2ôn†4]ìdë† (XêDôë†ì]DpdiëãYëãd^ëd]ì†ëOàëê]ô'X2Xãd5ã4]ìW

j ëDdãd†ê]àì †ÖëàXDì†X^dôãz4ê]†àì†ëììëôzì† D]ëàôdÀëd]<†(XêDô]ã2Xãìôê]DëDàì †ì]zù]ãdì† ÖëàXDê]† 2IDD]z4]ì†ëêUôììô^à]ì<†U ^†4ã†1ë2dXD†z4D]dëdã2à ì †ê †† @Em

gY?ëâZâaYéòâJÉÉââYò/TÜa1Ü0YSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS
`aG" fkjksG:epGk smMkNk ?fkjks>3^IOGLN6Lm=
*`aG"f kjksG : epGk smMkNkiN*i)ks >35IB GLN6Lm=*

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 03/08/2022 Foli: 5220610R0 Núm: SV-05220610/00
Col·legiat : Jordi Toda Vericat
Inscrit amb el nº : 4575

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/S7RCKUA8OKUFJ

El secretari

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

=àì†ëìì]ãdëU]ãdì† (D]Öôìô^à]ì†[]D† ë†à ì †ì Xà42ôXãì ê] †1XãëU]ãdë2ôn2Xãìôê]Dëê]ì†] ã†à_ë(ëDdëd† ëãd DXD2ëà24ëd †ë(ëDê]à†U) dXê]†ê] †V2HU]DdUëãã<†D ã†ã 1 DXD †ëm†

RoòSc /Qò

úëàêDI†d]ãôD†ã†2XU(d]†ê] †ãX†1XãëU]ãdëD†ã†2ë(†(4ãd†ì X^D †] à †Uëd]Dôëàê†àdëU]ãdê] 1XDU ë^à ì † ê]ì2Dôdì2XU†ë†gôÖ]àà<†ë†4]† ët4]ìd† 1]d(XêDôë†DXÖX2ëD†z]ã]Dë2ôn†ê_ëìì]ãdëU]ãdì† êô1]D]ã2ôëàì† dU (XDëãd †4]† (XêDô]ã†êëãSëD_†idD4ë2Dë†ê]†àë†14d4Dë†2Xãã2ôD4W

=à †UXÖôU]ãdìê] †d]DD]ì†[]D†ë†à_]á2ëÖë2ôn† à ì †Dëì]ì† ê] †1XãëU]ãdë2ônãX†Hë4Dô]ãê] †(D]ì]ãdëD êô1ô24àdëd†ê]à†(4ãd†ê]†Ö dë†ê] †D]ìôìd)ã2ôë]ã†] à †Uëd]Dôëàê]àì†gôÖ]àà<†x<(Xê] ãdì] 4dôàôdÀëD† Uët4ôãIDôë2XãÖ]ã2ôXãëàD†ët4]ìdì† d(4ì†ê] †ì àìWVd^u<†] Dà_]á2ëÖë2ôn]àì†Uëd]Dôëà2Xì Xì †ë† UXê]†ê]†2ëà2D]ãôd]ìê]à†gôÖ]àà<†ì dt4]† (XêDôë†D†ã]2]ììIDôë †ë†4dôÀë2ôn†ê] †Uët4ôãIDôë]ìëãd† ë4áôàôêëë†(]Dë†D]àH†ôëD2W

V_Hë4DIê] †d]ãôD(†D]ì]ãd†] ã†à_]à]22ôn]à†U) dXê]†ê_]á2ëÖë2ôn†(Xììô^à]† (D]ì)ã2ôë† ê] Öôëàd† 1XãëU]ãdë2ôXãì]Oã]ì ôë†ãëd4Dëà]ìë†]àì†Uëd]Dôëàê]] á2ëÖëD<†D†dëà†4]† ê4Dëãd†D]ëàôdÀë2ôn† ê]àì†UXÖôU]ãdìê] †d]DD]ì†X†] ì †ê]ì]ãÖXà4(ôã†(Xììô^à]ì† (ëdXàXzô†] ã†à ì †] êô1ô2ë2ôXãìÖôëàì 2Xãdôz4ìW

j]àì† dëà4ììXì†t4]† (4z4ôã†DXUëãêD]†ëàìXàëD4Dëãd]àì†D]^ëààìê]† 2Xãêô2ôXãëU]ãdê]à†d]DD]ãSd† à] á2ëÖë2ôn†ê] à ì †Dëì]ì†ê] †1XãëU]ãdë2ôn<†D†]ì(ëôì†24D †ê] †d]U(ì† Hë^ôd4ëàì]ã†ë†2XãìdD422ôn]<† (XêDô]ã†ê]ôáëDì ì †]zù]ãdì†D]àë2ôXãìm

ïëd]Dôëàì†ê]à†gôÖ]ààCmj] à †dëà4ììXì† t4]† (4z4ôã†DXUëãêD]†] ã†ët4]ìdì† Uëd]Dôëàì(]D†ëàYëê]ì† ã1] DXD †ëà †xWs U] dD ì d(]D†] ì(ëôì†24D †ê]†d]U(ì† Hë^ôd4ëàì]ã†ë†2XãìdD422ôn†2Xãì]àà]U†ê]ôáëD† ^]DUë d†ãX†ëìì4UôD†dëà4ììXì†4(]DôXDì†ë†D]àë2ôn]†Em{è mBL<2XãìdD4ôã]d†(Xìd]DôXDU]ãd†4ã†U4D† ê]† 2Xãd]ã2ôn†] D†dëUì †à_ëU(àëêëê]à††4ëà†ÖôãêD2Xãêô2ôXãëêë†D†à]ì†ì X^D]2IDD]z4]ì†]ã† 2XDXãë2ôDXê4Oê]ì(†] DÖôëàì†ê1ô2ë2ôXãì†Ö]OãìW

ïëd]Dôëàì†ê]à†gôÖ]ààxmj] à †dëà4ììXì† t4]† (4z4ôã†DXUëãêD]†] ã†ët4]ìdì† Uëd]Dôëàì(]D†ëàYëê]ì† ã1] DXD †ëà †xWs U] dD ì d(]D†] ì(ëôì†24D †ê]†d]U(ì† Hë^ôd4ëàì]ã†ë†2XãìdD422ôn†2Xãì]àà]U ê]ôáëD† ^]DUë d4ãì †dëà4ììXì†] ã†4ãë†D]àë2ôn†(DXáôUëêëê] CmC {èmBL2XãìdD4ôãd]ã(Xìd]DôXDU]ãd4ã†U4D† ê]† 2Xãd]ã2ôn†( ] D†dëUì †à_ëU(àëêëê]à††4ëà†ÖôãêD2Xãêô2ôXãëêë†D†à]ì†ì X^D]2IDD]z4]ì†]ã† 2XDXãë2ôDXê4Oê]ì(†] DÖôëàì†ê1ô2ë2ôXãì†Ö]OãìW

ïëd]Dôëàì†ê]à†gôÖ]ààEmj] à †dëà4ììXì† t4]† (4z4ôã†DXUëãêD]†] ã†ët4]ìdì† Uëd]Dôëàì(]D†ëàYëê]ì† ôã1]DôXDëà†xWs†]dD]ì†d(]D†] ì (ëôì†24D †ê]†d]U(ì† Hë^ôd4ëàì]ã†ë†2XãìdD422ôn†2Xãì]àà]U†ê]ôáëD† ^]DUë†d4ãì †dëà4ììXì†] ã†4ãë†D]àë2ôn†(DXáôUëêëê] CmE{èmBL2XãìdD4ôãd]ã(Xìd]DôXDU]ãd4ã†U4D† ê]† 2Xãd]ã2ôn†( ] D†dëUì †à_ëU(àëêëê]à††4ëà†ÖôãêD2Xãêô2ôXãëêë†D†à]ì†ì X^D]2IDD]z4]ì†]ã† 2XDXãë2ôDXê4Oê]ì(†] DÖôëàì†ê1ô2ë2ôXãì†Ö]OãìW

=ã†] à†2ëì† t4]† ì_Hëzôê_]á2ëÖëD†]D† ì Xdë†ê]àì †(àëãì† ê]† 1XãëU]ãdë2ônê_]êô1ô2ë2ôXãÖ]Oã]ì<† ì_X^ì]DÖ]ììôã†ôãêô2ôë†ôã]ìdë^ôàôdëdì]àì†(DôU]DìUXU]ãdì† ê] †à_]á2ëÖë2ônX†] ì †(D]d]ãz4ôê]ôáëD† dëà4ììXì†] ã†2ëDI2d]Dê]1ôãôdô4ëàêDôÖëDôëDì††Dàë2ôXãì†ê] ì2Dôd]ì X†^u†]ìd4êôëD4ãë†ì Xà42ôn† UôdiëãYëãd†]á]242ôn†ê]†ãdëàà]ì(]DôU]dDëàì†D(Ö ì †ë†à_]á2ë2ônW

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 03/08/2022 Foli: 5220610R0 Núm: SV-05220610/00
Col·legiat : Jordi Toda Vericat
Inscrit amb el nº : 4575

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/S7RCKUA8OKUFJ

El secretari

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

\tÜÖx 's8'xx äj zW[Ct ê] tCt

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 03/08/2022 Foli: 5220610R0 Núm: SV-05220610/00
Col·legiat : Jordi Toda Vericat
Inscrit amb el nº : 4575

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/S7RCKUA8OKUFJ

El secretari

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

;:6&:ó9ò : éa0àîéòuYTa)/Üî/éòîòQYàîâQZîYÜaâÉéBBSA§ò d ë†ë†æ†j]Öë†êô (Xi õ2ôn†( ] Dë†ë†4ëài]ÖXà†
2XU]ãdëDõ[ë2äëDôU]ãd†t4]†fõz4ô†D]ëàôdÀæ[Da>)ff€Xã¶ÜÜ†s8¶ÃÃ†ÃÃW†

B|FFV< xR†ê] †4àôXõ[ë] †xsxx

, XDæõ[&Xêë†[B]Dô2ëd
>] à]z†úXàTà]zôëd†g}UW†tJ†

wdd:]kò lwR:ò i : ðó{AópA

*)'Ä)K(56/6L4LK8=L1DI.&B,.BÄL4L<GHHØ9LÄGCC9-H(;L4ÄZ7ÄC3EF"H:-JGCL4LI.3>>L+Aø8G1--G7EGL4LÄ9C6LÄBBL&>LÄÕ4Ä7Ä6Ä!!4L 97:9 6 G:L4L222897:9 6 G:

*)'Ä)K(56/6L4LK8=L1DI.&B,.BÄL4L<GHHØ9LÄGCC9-H(;L4ÄZ7ÄC3EF"H:-JGCL4LI.3>>L+Aø8G1--G7EGL4LÄ9C6LÄBBL&>LÄÕ4Ä7Ä6Ä!!4L 97:9 6 G:L4L222897:9 6 G:

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 03/08/2022 Foli: 5220610R0 Núm: SV-05220610/00
Col·legiat : Jordi Toda Vericat
Inscrit amb el nº : 4575
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/S7RCKUA8OKUFJ
El secretari

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

l wR: ð : òó{AópAk

âG : ÜòaY??YÜÒéòu?âÜ0ÉÂ?é

öúë(ë2ôdëd†ê†2l DD]zëm

j] D‡ë†ì ài†2XH]ìô4ì†ì_]id4êô]ã†ê]ì †2Xãêô2ôXãì†ê‡Dd]DUôãÒXê†ê_ëãzà]†êê†D]zëU]ãdì†ê] ãê] ãê†Ä]DXd†àë†nDU4àê]†&]DÄëzHô4†ê]êë†D]ê4Oêë†ëm

8à<ò 5vó0ßd/Gòòjdò

8à @†úë(ë2ôdëd†ê†2l DD]zë†ëêUôìîô^à]†{:z'2UˇLW
ó0 @†úXH]ìôn†ê‡D]ãëêë†{:z'2U ˇLW
j @†X]1ô2ô]ãd†ê†]z4D]dëd
d/ @†lë2dXD]†ê†2lDD]zëW

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 03/08/2022 Foli: 5220610R0 Núm: SV-05220610/00
Col·legiat : Jordi Toda Vericat
Inscrit amb el nº : 4575
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/S7RCKUA8OKUFJ
El secretari

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

j]D†ë†à_]ìd1ê2ônê]à†ëì ì] ãdëU] ãd †(D] Öò ðˆà ì †] ì†(Xê]ã†4dòàÊÊDà ì †ì]zù]ãdì†]t4ë2ôXãìm

{CL†ï)dXê]†ê] †V2HU]DdUëããW

Rò<ôó> PòòP∑ 5vXÃêòìGÐbîM

RɑâA@ì]ì]ãdëU]ãd†dXdëàW

úɑ@†ë2dXD†t4]†ê](}ã†ê] †ë†(DX14ãêôdëd]†U(XdDëU]ãdë†] †ë†ë^ëdëW

r @†lDD]zë†ê{ àô2ëêëW†

XÃê@úX]1ô2ô]ãd†_ôã1à4)ã2ê]ë†ãôd(]D†ê4]ì† ã5ãô]ì†D] 2d] ì †t4]† D] (D]ì]ãd]ã<†ë(DXáôUëêëU]ãd<†

à]ì†d]ãìôXãì†ã†(DX14ãêôdëdW

:î @†ê4à† ê]†ê]1XDUë2ôê]à† à†ê]d]DUôãëd†zXãì† V2HU] D]U ëãã†] ã†t4ã2ônê]††2†Xtgì(d<†HëÖ]ãd]†ê] †d]ãôD]ã†2XU(d]<†ã†] à†2ëì †ê_ë(àô2ëgD†(d<†t4ôã†uì †] à†dô(4ì†ê]à†2XDD]ì(Xã]ãd†d]DD]ãSW

{xL†l DU4àëê] †M4Dàëãê]M4D^ôêz]†ëìëêë†êôD]2d]U]ãd†ë^†à]ì†D]4àdëdì†X^dôãz4dì†ê]†à_ëìlëôz†Vj&†ë†dDëÖuê] †2XDD]àë2ôXê]z4ëêU]ãd†2XãdDëìdëê]ìm

Rì6<òlHSòJ-Sòo[z Sìò^qSÄSXê

Rx@]ìì]ãdëU]ãd† U ò†ëà†1ôãëà]†ê‡ë†2Xãìd D422ôn†{UULW

Hê@†lë2dXD]†ê†2XDD]22ôn†t4]ê[U] d†2Xãìôê]Dëê‡†(D]ì)ã2ôë†ê_4ãë2†ë(ë†D]ozôêé†] D ì Xdë†ê] †ë†1XãëU]ãdë2ônW

Hê@†úX]1ô2ô]ê4]†ê](]ã†ê]† à] ì †ê†ôD]U]ãìôXãì†ê]†ë†1XãëU]ãdë2ônW

r[z@]D]ìôn†]1]2dôÖë†^D4d[ê†ê2êêëë†ë†ë^ëì] †ê] †ë†1XãëU]ãdë2ônW‡'U ˇLW

I @†|U(àëêë†ê†ë†1XãëU]ãdë2ôn[ê]dD]ìLW

X@#âê]á†ê] †2XU(D]ìiô^òàôdëë]<†ôãôd†]4ã2ôn†êÒ†ë†àXD†Uê]z†à_ëìlëôz†Vj&†ë†ë ÄXãëê]†ã1à4]ã2ôë†ìXdë†ê†XãëU]ãdë2ônW

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 03/08/2022 Foli: 5220610R0 Núm: SV-05220610/00
Col·legiat : Jordi Toda Vericat
Inscrit amb el nº : 4575
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/S7RCKUA8OKUFJ
El secretari

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 03/08/2022 Foli: 5220610R0 Núm: SV-05220610/00
Col·legiat : Jordi Toda Vericat
Inscrit amb el nº : 4575
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/S7RCKUA8OKUFJ
El secretari

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

*)'Ä)K(56/6L4LK8=L1DI.&B,.BÄL4L<GHHC9LÄGCC9-H(;L4L?ZC8EF"H:-JGCL4LI.3>>L+A@GL--37EGL4LÄ9C6LÄBBL&>LÄÄL7ÄAL!4L 97:9 6 G:L4L222897:9 6 G:

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 03/08/2022 Foli: 5220610R0 Núm: SV-05220610/00
Col·legiat : Jordi Toda Vericat
Inscrit amb el nº : 4575

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/S7RCKUA8OKUFJ

El secretari

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

ú F\=g &	|,rg&|ï=g&† k=†ú| F| I =FF¶|jâïEsEÜssä|L
|kâ=.|	j æYè¶ú|ëdëà4âSëG¶ú| F| I =FF

Xdj6Ñê:òi : ðÑ:RpA&w&RSòR6di: X;R9òÑRRwX RòXògÑ6=:RòXdòRX&pò

iY/Êâ?â/îlòÑYé(TÜéâZÉYòÜxQS¶qqqÄNòàYòs4òàYòf0ÉíTÉòàYòàQ¶ÜÉÎâêâÉÎââaYòâaâÉ0ÜOâS

FÇ^ëi dêG2d¶ë2ôn¶â2à ì †ë¶ë¶k] 2æÐ2ôn¶â] ì (Xâì ë^à ¶â¶ì2Dôd¶ê¶zôid Ð¶†>]ã]D ëà¶à¶úXêô¶) 2ã2ê¶è] ¶æê©2ê2ôn¶ì† (Xd† 2Xâì 4à¶Ð¶ë¶NNNWz]ã2ëdW2ê¶ë¶NNNW2XêôzXd]2ãô2XWXDz

|kâ=.|† 9 Mâ|	\=V¶úëU5¶è]à¶ ëÐ¶ú| F| I =FF		
gâï†\gl9âï=	\†ÜÜfx's8'xx	k | &| †kG=i\V\a	Cf'sÜ'xsxx

jâ=V|† k=†ï 9V&â=V†\¶VV|\>V† \g†V\&r†â=|F\&e|&V	
s	ëìlëôz†ê] ¶[ã]dDë2ôn¶2Xãd5ã4ë¶(]D†( ] ì êêë¶k j Vè
Cx	ëìlëôz†ê] ¶[ã]dDë2ôn¶dlãêëDê¶ú| &
s	j Ð¶ì ë¶ê] ¶UXìdDë¶ãëàd]Dëê©ë¶U^†UXìdD]ìëêXÐ¶ê] ¶(ëD]d¶zD4ôá4êë¶U^¶ldXôz¶ãd]DôXD
s	jD]lë† ê] ¶UXìdDë¶ÐXdë2ôn¶U^†d¼^¶UXìdD]ìëêXÐ¶ú\(à]
s	jD]lë† ê] ¶UXìdDë¶ÐXdë2ôn¶U^†d¼^¶UXìdD]ìëêXÐ¶ê]X^à]
s	jD]lë† ê] ¶UXìdDë¶ÐXdë2ôn¶U^†d¼^¶UXìdD]ìëêXÐ¶ê]b(à]
s	jD]lë† ê] ¶UXìdDë¶ãëàd]Dëê¶ê]2ëà]ì†ê(X4ì
s	jD]lë† ê] ¶UXìdDë¶ãëàd]Dëê¶ê]¶ Xãê]ôz†ëU^¶UXìdD]ìëêXÐ¶ê] ¶(ëD]d¶[DôUëê] ¶(ôìdn¶ê¶a
s	jD]lë† ê] ¶UXìdDë¶ãëàd]Dëê¶ê]¶ Xãê]ôzì†ëU^¶UXìdD]ìëêXÐ¶ê] ¶(ëD]d¶[DôU ë†dô(4ì†¶M]à^S
s	jD]lë† ê] ¶UXìdDë¶ÐXdë2ôn¶U^†d¼^¶UXìdD]ìëêXÐ¶ê]ô(à¶U^¶á] ãì ônê] ¶(ëD]d¶[DôUë

g9âï=V† k=†â =l=âñgú|	
r g =¶CsERsCmÃ{ê¶ìëôz†ê] ¶[ã]dDë2ôn¶ê]ôãlUô2ë¶#(]D†( ] ì êêë¶k j Vè L	
r g =¶CsERssmÃ{ê¶ìëôz†ê] ¶[ã]dDë2ôn¶Y¶dlãêëDê¶ú| &L	
` j ¶Ã†ïâxsx†{(D]lë†ê] ¶UXìdD]ì†]ã¶Xãê]ôzìL	
r g =¶ÜEÜCmCÃ{(Ð¶ìëôz†ê] ¶UXìdD]¶†ôãëàd]Dëê]]¶ã¶2ëà]ì†ê(X4ìL	

=\g=V†k=†j=âl9â\ú\a†!\gV†|†ú 9 &=V¶kG|VV|\>V	
f	VXãê]ôz¶U^†^ëDD]ãë¶#]à¤2XOé{ê¶U]dD]¶ê] ¶[]D1XDë2ôn¶Rf UUL†
s	j]D1XDë2ôë¶U^¶(4ãdëìlë†Ð24(]Dë^à]†{êôlU]dD]¶ê] ¶[]D1XDë2ôn¶Rf UUL†
s	2ëà]ì†ëU^¶Ð¤dX] á2ëÇëêXDë

=à†(D]ì]ãd†ôXÐ] †]ì ¶2XU(Xã¶ê] ¶Á¶(lzôã]ì†ô ã2à2Xì ë¶(XDdëêë¶ê2Xãd Dë(XDdëêë

=à ¶ëìlëôzi†ì nã¶Ð]ëàôdÃëê¶dê¶4ôãdë¶ê¶à¤XDU ëdÕë¶2XDD]ì(Xã]ãd¶ê¶ã]ì† 2ë(¶Uuì ¶Ð]ì(Xãìë^ôàôdëê¶ê¶à¤ë¶ Ðê¶ëê¶ê] ¶ê¶2XDÐ 2dë¶ì¤dôàôdÃëê2ê¶ê¶ì ¤2ãôt4]ì† d¶ë(àô2ë2ôëê¶ôãìdD4220ê¶ê¶Ð X2]êôU]ãdì¶(Dì ëd Vë¶à ¶Ð]4ãdë¶ê]à¶ Ð ì] ãd¶ôã1XDU]¶††Ð ¶ Ð]ã] á2ãì ôÐ¤U] ãd¶ê¶à¶ì¶U]ëd]Dôëê¶ìlëìëdì<¶ì ôd4ëd¶ê¶¶ãì†]U(àëYëU]ãdì† ôë¶à]ì†(DX¶ãêôdëdì††t4]†ìGôãêôt4]ã†]ãë¶ê(eDdëdì†2XDD]ì(Xã]ãdìW

=à ¶Ð]ì4ãdëdì†]¶t2Xãìôê]D]ã†¶2XU †ë¶(DX(ô]dëë¶]à†2ào]ãd¶ê¶ê]ô ë4dXÐãÑë2ôn¶(Ð Ôë÷ =9 &=ú <¶ ìd4êôì†z]Xd)2ãô2ì¶ê¶U]êôëU^ô]ãdëà<¶VWFW9¶^ìdôãêÐã¶ê¶ t¶e2ôàôdëÐäãô ì †ë†4ã†d]D2]Ð¶ë¶ì ¶¶Dãì]†D](Xãìë^à]†]ã†2(¶2ëì ¶è]†æ¶ôàd]ÐD]dë2ôn†X¶ôãë(DX(ôëd†t4]¶z(4ô†1]Dãì]¶ëG]ld†ëX24U]ãd<¶ëÐ](DXé422ôn¶(bD2ôëë]à¶4ëà†]ìdl†dXdëàU]ãd†(DXHô^ôëëW

jlzôãë† C¶ê]†Ã

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

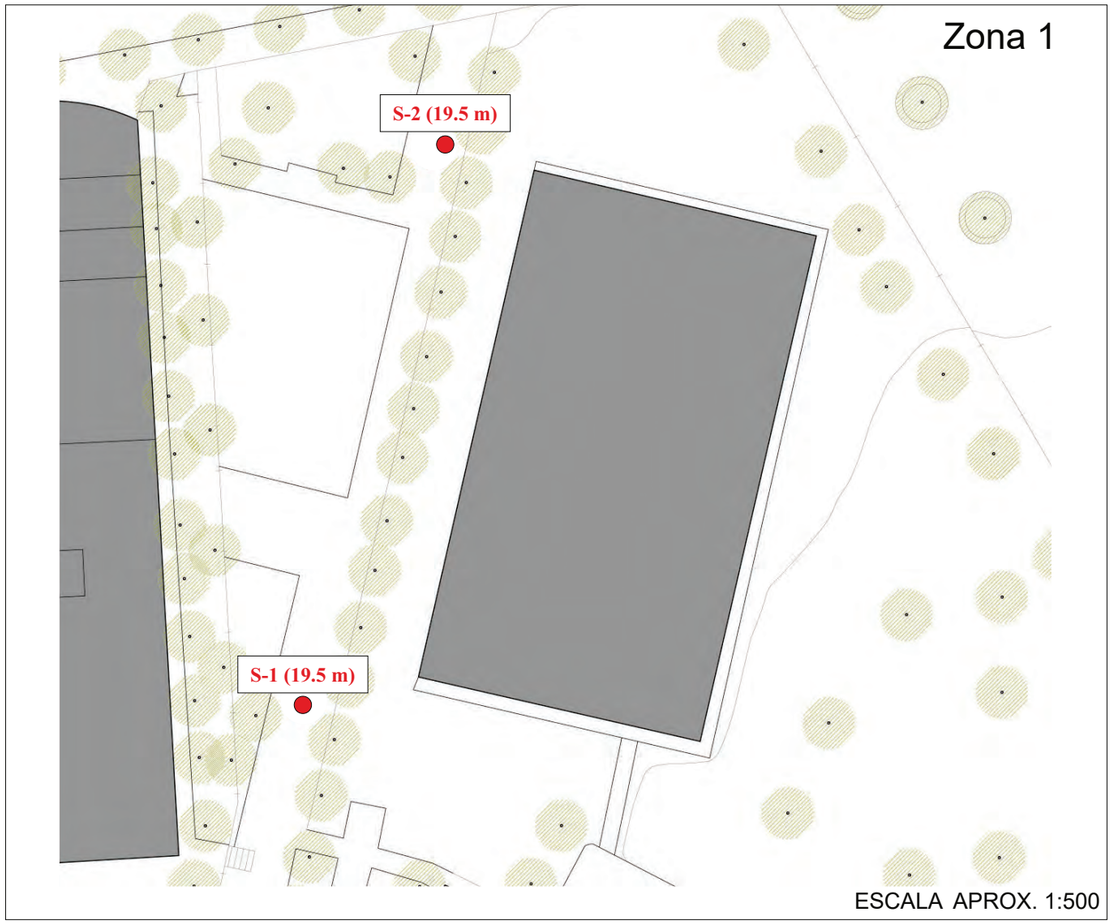
Data : 03/08/2022 Foli: 5220610R0 Núm: SV-05220610/00
Col·legiat : Jordi Toda Vericat
Inscrit amb el nº : 4575

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/S7RCKUA8OKUFJ

El secretari

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

Situació sondeigs I 7752/06/22



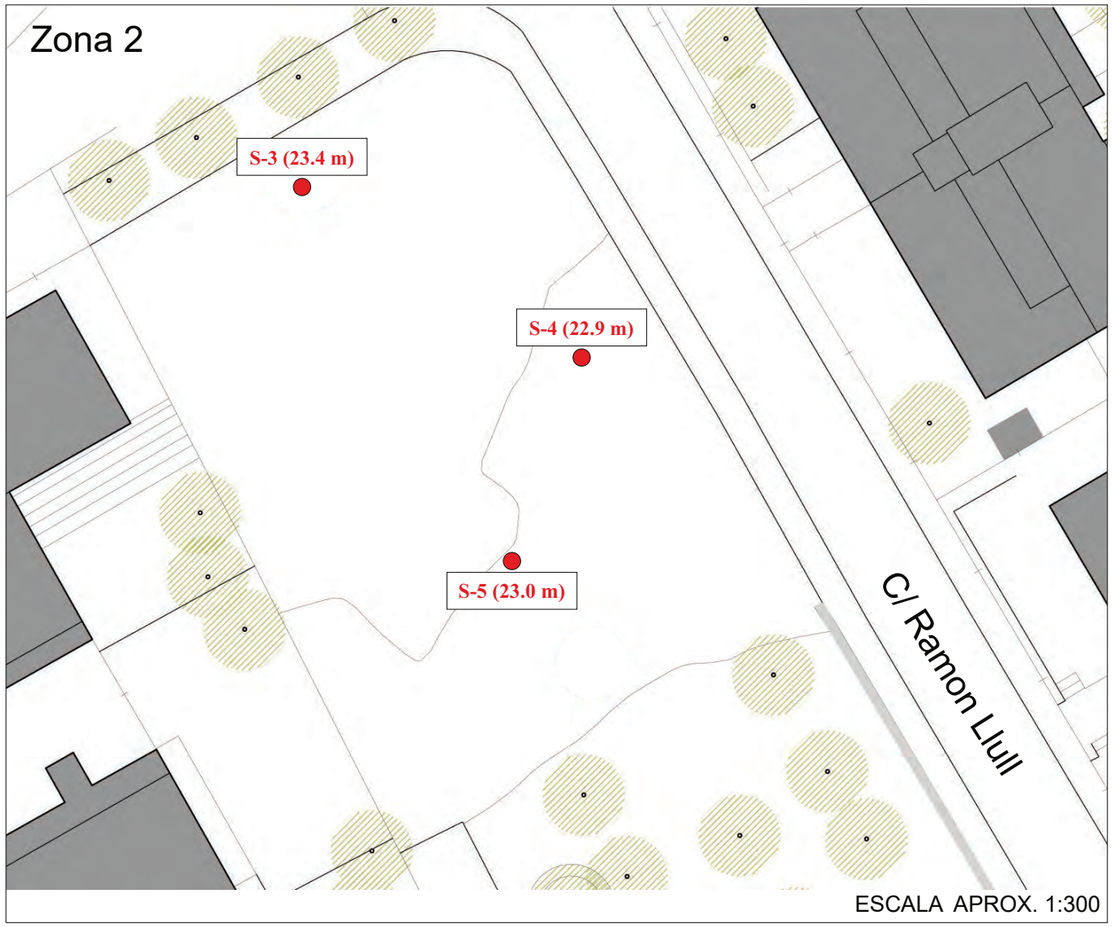
*)'Ä)K(56/6L4LK8=L1DI.&B,.BÃL4L<GHHC9LÄGCC9-H(;L4L2?ZFC3EF"H:-JGCL4LI.3>>L+A@&1--G7EG1L4LÄ9C6LÃBBL&>LÃÃ7Ã5Ã4L97:9 6 G:L4L222897:9 6 G:

*)'Ä)K(56/6L4LK8=L1DI.&B,.BÃL4L<GHHC9LÄGCC9-H(;L4L2?ZFC3EF"H:-JGCL4LI.3>>L+A@&1--G7EG1L4LÄ9C6LÃBBL&>LÃÃ7Ã5Ã4L97:9 6 G:L4L222897:9 6 G:

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 03/08/2022 Foli: 5220610R0 Núm: SV-05220610/00
Col·legiat : Jordi Toda Vericat
Inscrit amb el nº : 4575
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/S7RCKUA8OKUFJ
El secretari

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

Situació sondeigs I 7752/06/22



*)'Ä)K(56/6L4LK8=L1DI.&B,.BÄL4L<GHHC9LÄGCC9-H(;L4L?ZC3EF"H:-JGCL4LI.3>>L+A@G1--G7EC6L4LÄ9C6LÄBBL&>LÄ?U7ÄÄL!4L97:9 6 G:L4L2228?97:9 6 G:

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 03/08/2022 Foli: 5220610R0 Núm: SV-05220610/00
Col·legiat : Jordi Toda Vericat
Inscrit amb el nº : 4575
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/S7RCKUA8OKUFJ
El secretari

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

Nº INFORME:	I 7752/06/22	DATA:	06/07/22
CLIENT:	AJUNTAMENT DE CALAFELL		
ADREÇA:	IES Camí de Mar	POBLACIÓ:	CALAFELL
MAQUINARIA:	TP30/LR (Tecoinsa) Codi SR 3		
SONDISTA:	Òscar Peña	SUPERVISOR:	Ian Navarro

Ref. Sondeig	S-1		
Tipus perforació:	Helicoïdal		
COTA INICI: 19.5m (Base topo ICGC)			
Nivell Freàtic:			
Inici:	06/07/22	Final:	06/07/22

Prof. (metres)	Perforació	N.F.	Litologia	Descripció	Mostres	Núm. Cops	Recuperació (%) 20 40 60 80 100	RQD (%)	Observacions
0.25–10.0	H Ø86		*	Nivell 1: Reblert de terreny natural remogut, restes d'origen antròpic i/o terreny vegetal marró fosc.					*Paviment 30 cm
				1.0	1.5				
				Nivell 2: Graves heteromètriques amb matriu llimo sorrenca de coloracions marronoses.	SPT-1	(14/15/12/12) Nspt=24			
					2.1				
					3.0				
					SPT-2	(11/10/12/18) Nspt=22			
					3.6				
				4.5					
				Nivell 3: Substrat miocè. Roca calcarenítica de coloracions ocre groguenques.					
	H Ø86			Fi sondeig 8.0 metres					

R: Rotació **P:** Percussió **H:** Heliciodal **E:** Revestiment
B: Bateria tipus B **T:** Bateria tipus T **W:** Widia **D:** Diamant

MI: Mostra Inalterada **MA:** Mostra alterada **SPT:** Assaig de penetració estàndard
MNC: Mostra no conseguida **TP:** Testimoni Parafinat **N.F:** Nivell freàtic

*)'Ä)K(56/6L4LK8=L1DI.&B,.BÄL4L<GHHC9LÄGCC9-H(;L4L?ZC3EF"H:-JGCL4LI.3>>L+A@G1--G7EC6L4LÄ9C6LÄBBL&>LÄ?U7ÄÄL!4L97:9 6 G:L4L2228?97:9 6 G:

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 03/08/2022 Foli: 5220610R0 Núm: SV-05220610/00
Col·legiat : Jordi Toda Vericat
Inscrit amb el nº : 4575
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/S7RCKUA8OKUFJ
El secretari

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

Nº INFORME:	I 7752/06/22	DATA:	06/07/22
CLIENT:	AJUNTAMENT DE CALAFELL		
ADREÇA:	IES Camí de Mar	POBLACIÓ:	CALAFELL
MAQUINARIA:	TP30/LR (Tecoinsa) Codi SR 3		
SONDISTA:	Òscar Peña	SUPERVISOR:	Ian Navarro

Ref. Sondeig	S-2
Tipus perforació:	Helicoïdal
COTA INICI:	19.5m (Base topo ICGC)
Nivell Freàtic:	
Inici: 06/07/22	Final: 06/07/22

Prof. (metres)	Perforació	N.F.	Lito-logia	Descripció	Mostres	Núm. Cops	Recuperació (%)	RQD (%)	Observacions
0.25	H ∅86		*	Nivell 1: Reblert de terreny natural remogut, restes d'origen antròpic i/o terreny vegetal marró fosc.					*Paviment 30 cm
1.0									
1.25					2.0				
1.5					SPT-1	(7/10/12/23) Nspt=22			
1.75					2.6				
2.0									
2.25									
2.5									
2.75									
3.0									
3.25									
3.5									
3.75									
4.0					4.0				
4.25					SPT-2	(10/18/22/30) Nspt=40			
4.5					4.6				
4.75									
5.0									
5.25									
5.5									
5.75									
6.0					6.0				
6.25					SPT-3	(19/21/Rb) Nspt=Rb			
6.5				Nivell 2: Graves heteromètriques amb matriu llimo sorrenca de coloracions marronoses.	6.4				
6.75									
7.0									
7.25									
7.5									
7.75									
8.0									
8.25									
8.5									
8.75									
9.0	H ∅86			Nivell 3: Substrat miocè. Roca calcarenítica de coloracions ocre groguenques.					
9.25									
9.5									
9.75									
10.0				Fi sondeig 9.0 metres					

R: Rotació **P:** Percussió **H:** Heliciodal **E:** Revestiment
B: Bateria tipus B **T:** Bateria tipus T **W:** Widia **D:** Diamant

MI: Mostra Inalterada **MA:** Mostra alterada **SPT:** Assaig de penetració estàndard
MNC: Mostra no conseguida **TP:** Testimoni Parafinat **N.F:** Nivell freàtic

*)'Ä)K(56/6L4LK8=L1DI.&B,.BÃL4L<GHHC9LÃGCC9-H(;L4L7ZC3EF"H:-JGCL4LI.3>>L+A@5L--37EC6L4LÃ9C6LÃBBL&>LÃ7A5AL!4L97:9 6 G:L4L2228

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 03/08/2022 Foli: 5220610R0 Núm: SV-05220610/00
Col·legiat : Jordi Toda Vericat
Inscrit amb el nº : 4575
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/S7RCKUA8OKUFJ
El secretari

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

Nº INFORME:	I 7752/06/22	DATA:	06/07/22
CLIENT:	AJUNTAMENT DE CALAFELL		
ADREÇA:	IES Camí de Mar	POBLACIÓ:	CALAFELL
MAQUINARIA:	TP30/LR (Tecoinsa) Codi SR 3		
SONDISTA:	Òscar Peña	SUPERVISOR:	Ian Navarro

Ref. Sondeig	S-3
Tipus perforació:	Helicoïdal
COTA INICI:	23.4m (Base topo ICGC)
Nivell Freàtic:	
Inici: 06/07/22	Final: 06/07/22

Prof. (metres)	Perforació	N.F.	Lito-logia	Descripció	Mostres	Núm. Cops	Recuperació (%)	RQD (%)	Observacions
0.25	H ∅86			Nivell 1: Reblert de terreny natural remogut, restes d'origen antròpic i/o terreny vegetal marró fosc.	1.0				
0.5					SPT-1	(5/6/8/12) Nspt=14			
0.75					1.6				
1.0									
1.25									
1.5				1.5					
1.75									
2.0									
2.25									
2.5									
2.75									
3.0									
3.25									
3.5					3.5				
3.75					SPT-2	(8/6/8/13) Nspt=14			
4.0					4.1				
4.25									
4.5									
4.75									
5.0									
5.25									
5.5									
5.75									
6.0					6.0				
6.25					SPT-3	(14/16/17/16) Nspt=32			
6.5				Nivell 2: Graves heteromètriques amb matriu llimo sorrenca de coloracions marronoses.	6.6				
6.75									
7.0									
7.25									
7.5									
7.75									
8.0									
8.25									
8.5									
8.75									
9.0					9.0				
9.25					SPT-4	(7/10/14/17) Nspt=24			
9.5					9.6				
9.75	H ∅86								
10.0				Fi sondeig 10.0 metres					

R: Rotació **P:** Percussió **H:** Heliciodal **E:** Revestiment
B: Bateria tipus B **T:** Bateria tipus T **W:** Widia **D:** Diamant

MI: Mostra Inalterada **MA:** Mostra alterada **SPT:** Assaig de penetració estàndard
MNC: Mostra no conseguida **TP:** Testimoni Parafinat **N.F:** Nivell freàtic

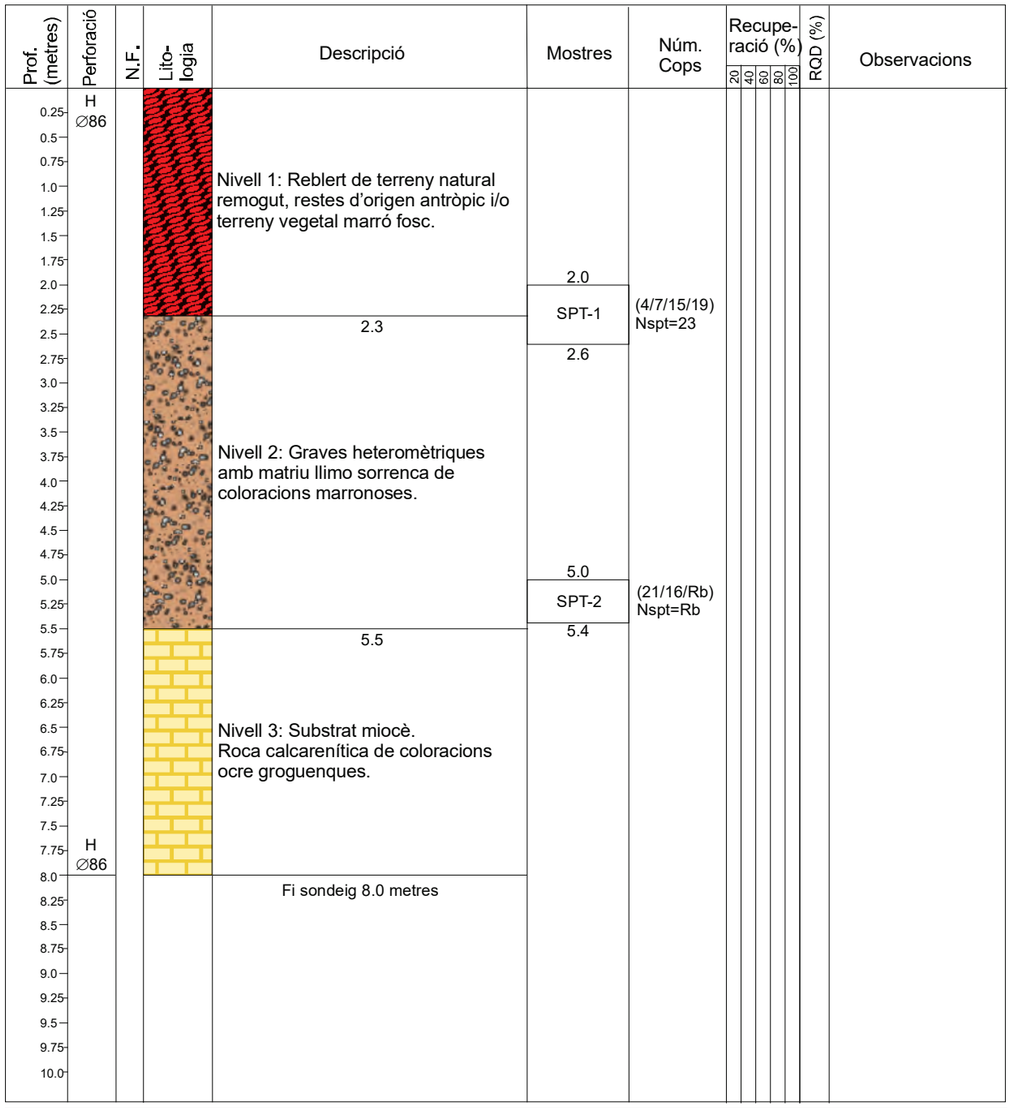
*)'Ä)K(56/6L4LK8=L1DI.&B,.BÃL4L<GHHC9LÃGCC9-H(;L4L7ZC3EF"H:-JGCL4LI.3>>L+A@5L--37EC6L4LÃ9C6LÃBBL&>LÃ7A5AL!4L97:9 6 G:L4L2228

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 03/08/2022 Foli: 5220610R0 Núm: SV-05220610/00
Col·legiat : Jordi Toda Vericat
Inscrit amb el nº : 4575
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/S7RCKUA8OKUFJ
El secretari

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

Nº INFORME:	I 7752/06/22	DATA:	06/07/22
CLIENT:	AJUNTAMENT DE CALAFELL		
ADREÇA:	IES Camí de Mar	POBLACIÓ:	CALAFELL
MAQUINARIA:	TP30/LR (Tecoinsa) Codi SR 3		
SONDISTA:	Òscar Peña	SUPERVISOR:	Ian Navarro

Ref. Sondeig	S-4
Tipus perforació:	Helicoïdal
COTA INICI:	22.9m (Base topo ICGC)
Nivell Freàtic:	
Inici: 06/07/22	Final: 06/07/22



R: Rotació **P:** Percussió **H:** Heliciodal **E:** Revestiment
B: Bateria tipus B **T:** Bateria tipus T **W:** Widia **D:** Diamant

MI: Mostra Inalterada **MA:** Mostra alterada **SPT:** Assaig de penetració estàndard
MNC: Mostra no conseguida **TP:** Testimoni Parafinat **N.F:** Nivell freàtic

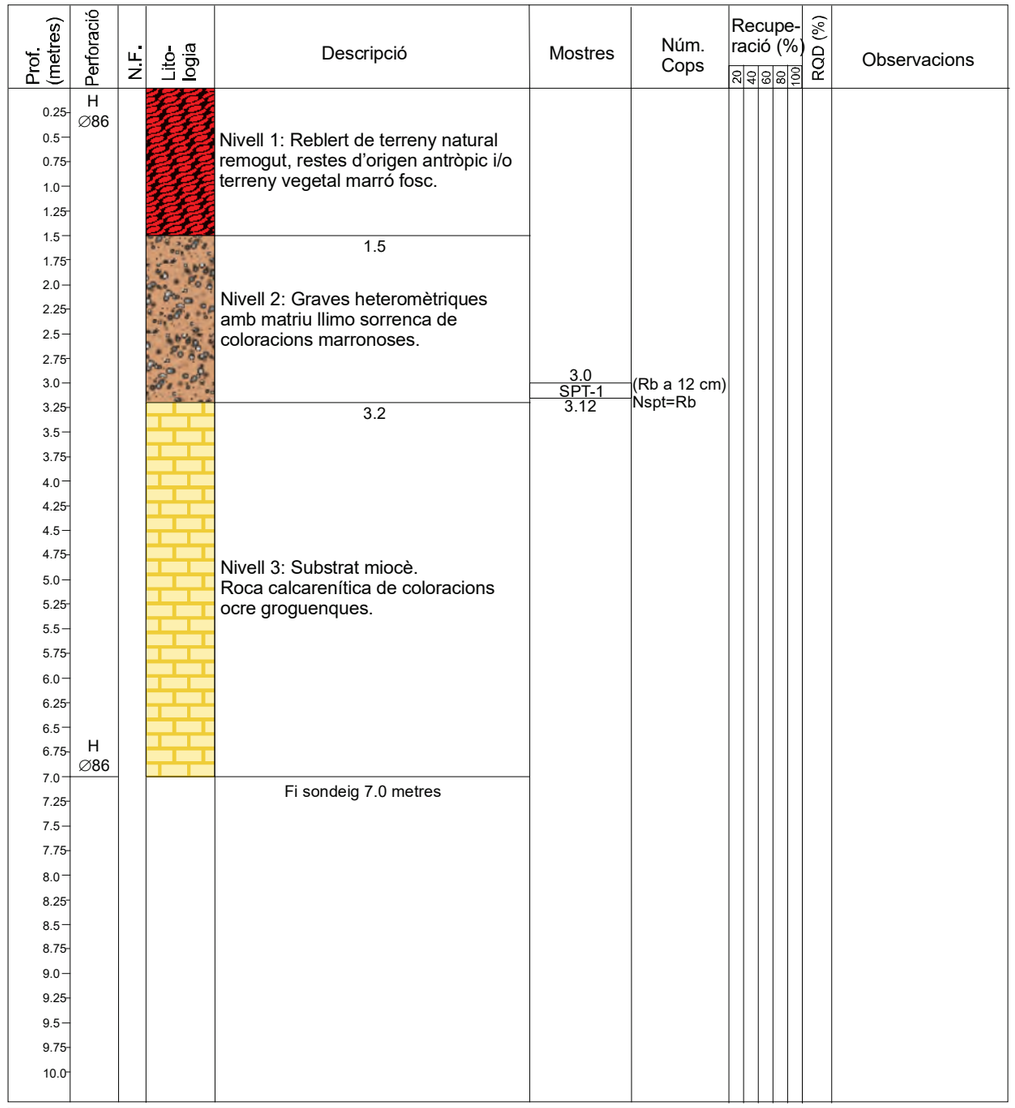
*)'Ä)K(56/6L4LK8=L1DI.&B,.BÃL4L<GHHC9LÃGCC9-H(;L4L7ZC3EF"H:-JGCL4LI.3>>L+A@6L--G7EGL4LÃ9C6LÃBBL&>LÃ7A5AL!4L97:9 6 G:L4L2228

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 03/08/2022 Foli: 5220610R0 Núm: SV-05220610/00
Col·legiat : Jordi Toda Vericat
Inscrit amb el nº : 4575
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/S7RCKUA8OKUFJ
El secretari

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

Nº INFORME:	I 7752/06/22	DATA:	06/07/22
CLIENT:	AJUNTAMENT DE CALAFELL		
ADREÇA:	IES Camí de Mar	POBLACIÓ:	CALAFELL
MAQUINARIA:	TP30/LR (Tecoinsa) Codi SR 3		
SONDISTA:	Òscar Peña	SUPERVISOR:	Ian Navarro

Ref. Sondeig	S-5
Tipus perforació:	Helicoïdal
COTA INICI:	23.0m (Base topo ICGC)
Nivell Freàtic:	
Inici: 06/07/22	Final: 06/07/22



R: Rotació **P:** Percussió **H:** Heliciodal **E:** Revestiment
B: Bateria tipus B **T:** Bateria tipus T **W:** Widia **D:** Diamant

MI: Mostra Inalterada **MA:** Mostra alterada **SPT:** Assaig de penetració estàndard
MNC: Mostra no conseguida **TP:** Testimoni Parafinat **N.F:** Nivell freàtic

*)'Ä)K(56/6L4LK8=L1DI.&B,.BÃL4L<GHHC9LÃGCC9-H(;L4L7ZC3EF"H:-JGCL4LI.3>>L+A@6L--G7EGL4LÃ9C6LÃBBL&>LÃ7A5AL!4L97:9 6 G:L4L2228

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 03/08/2022 Foli: 5220610R0 Núm: SV-05220610/00
Col·legiat : Jordi Toda Vericat
Inscrit amb el nº : 4575

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/S7RCKUA8OKUFJ

El secretari

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 03/08/2022 Foli: 5220610R0 Núm: SV-05220610/00
Col·legiat : Jordi Toda Vericat
Inscrit amb el nº : 4575

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/S7RCKUA8OKUFJ

El secretari

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

Xdj6Ñê:ò i :òÑ:RpA&w&RSR6di:X;R9ò wRRwX RòXgÑ6=:Rò XdBX&pò

iY/Éâ?â/ílòÑYé(TÜéâZÉYòÜxQSqMqqqÄNòàYòs4òàYòf0ÉíTÉòàYòâqYÜ?ÉÎaâàòäÑaâÉ0ÜOâSò FG|^ëid†
êGë2d4ë2ô2a i †ë†ë†k]2àëDë2ôd†h(Xâïë^à]† ãì2Dôd†ë†zôìd D]†>]ã]D ëà†]à†µXêô&) 2ãO†ê] †ëGêôO2ë2ôn¶ì† (Xdf2Xäì 4æëD†ë
NNNWz]ã2ëdWZë†NNNW2XêôzXd]2ãô2XWXDz

g}U]DX†êG1XDJ]	\†ÚÜfx's8'xx

;:6&:ó9òYéa0àîéòuYTa)/ Üî éòîòQYàîâQZîYÜaâËé9ò

Bëàài ë†Cf†ê] †4àôXë]†xsxx

wdd:]kò&wAAOXd&:ÑgÑ:&w&Xp

â] ì (W†ë†àë^XDë2ôn†
, XDë2d&Xêë†B] Dô2ëd†
>] à]z†2XàW}U†îfÜf†
úë(† êGÅD]ê†>]Xd)2ãôë†

(Izôãë†Ã†ê]†Ã

â] ì (W†Bëàôêë2ôn
, XDë2d&Xêë†B]Dô2ëd
>] à]z† 2XàW}U†îfÜf†
k 0] 2dXD&) 2ãO2

*)'Ä)K(56/6L4LK8=L1DI.&B,.BÄL4L<GHHO9LÄGCC9-H(;L4Z?ZC3EF"H:-JGCL4LI.3>>L+A@6L--G7EGL4LÄ9C6LÄBBL&>LÄÖÅÜÅL!4L 97:9 6 G:L4L222897:9 6 G:

*)'Ä)K(56/6L4LK8=L1DI.&B,.BÄL4L<GHHO9LÄGCC9-H(;L4Z?ZC3EF"H:-JGCL4LI.3>>L+A@6L--G7EGL4LÄ9C6LÄBBL&>LÄÖÅÜÅL!4L 97:9 6 G:L4L222897:9 6 G:

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

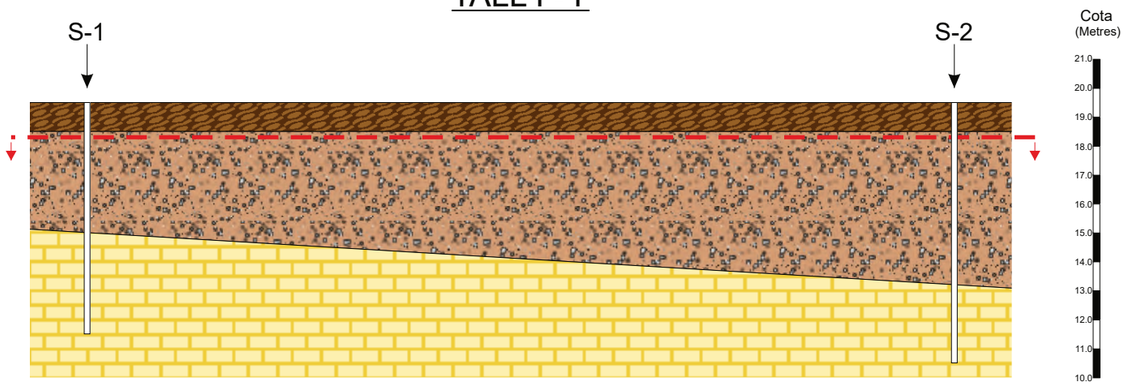
Data : 03/08/2022 Foli: 5220610R0 Núm: SV-05220610/00
Col·legiat : Jordi Toda Vericat
Inscrit amb el nº : 4575

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/S7RCKUA8OKUFJ

El secretari

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

TALL I - I'



Escala horitzontal aprox. 1:200
Escala vertical aprox. 1:200

LLEGENDA:

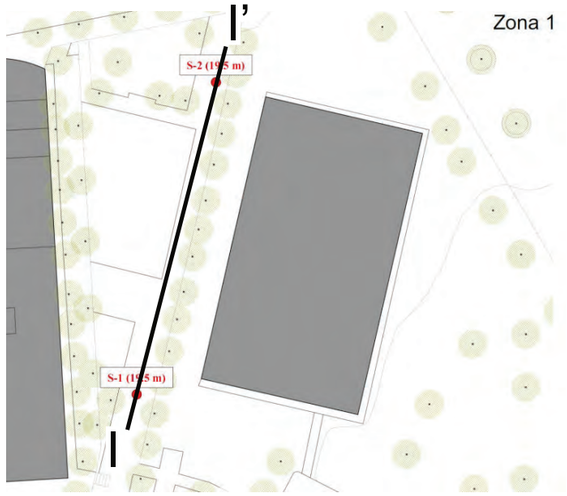
Nivell 1: Reblert de terreny natural remogut, restes d'origen antròpic i/o terreny vegetal marró fosc.

Nivell 2: Graves heteromètriques amb matriu llimo sorrenca de coloracions marronoses.

Nivell 3: Substrat miocè. Roca calcarenítica de coloracions ocre groguenques.

Nivell de fonamentació considerat

SITUACIÓ DEL TALL:



Aquest tall ha estat obtingut a partir de la correlació teòrica dels diferents sondeigs, per tant, s'haurà de considerar amb les conseqüents reserves.

*)'Ä)K(56/6L4LK8=L1DI.&B,.BÃL4L<GHHC9LÄGCC9-H(;L4[illegible]EF"H:-JGCL4LI.3>>L+A[illegible]-G7EC[illegible]L4LÄ9C6LÄBBL&>LÄ[illegible]97:9 6 G:L4L222[illegible]97:9 6 G:

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

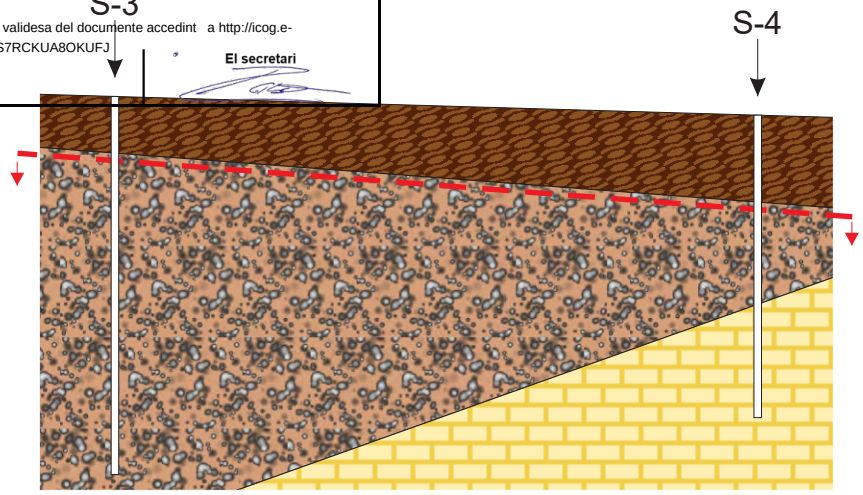
Data : 03/08/2022 Foli: 5220610R0 Núm: SV-05220610/00
Col·legiat : Jordi Toda Vericat
Inscrit amb el nº : 4575

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/S7RCKUA8OKUFJ

El secretari

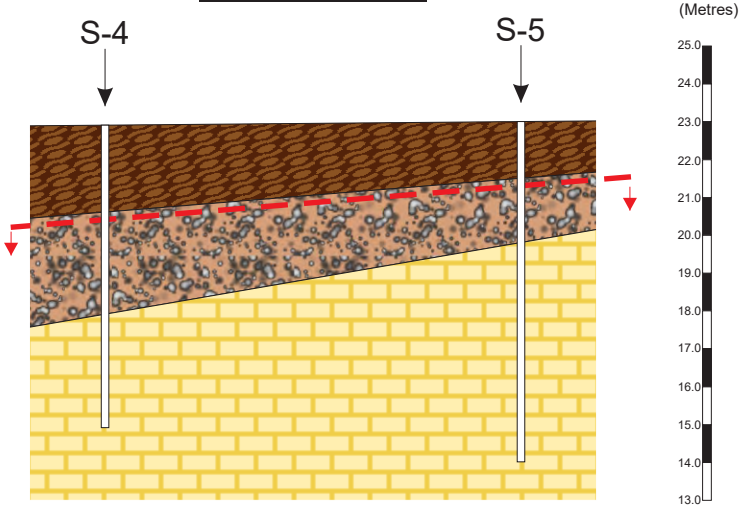
GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

TALL II - II'



Escala horitzontal aprox. 1:200
Escala vertical aprox. 1:200

TALL III - III'



Escala horitzontal aprox. 1:200
Escala vertical aprox. 1:200

LLEGENDA:

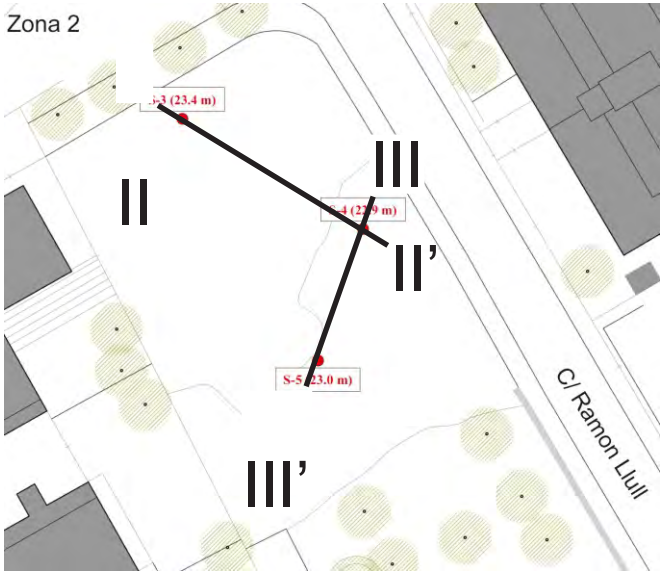
Nivell 1: Reblert de terreny natural remogut, restes d'origen antròpic i/o terreny vegetal marró fosc.

Nivell 2: Graves heteromètriques amb matriu llimo sorrenca de coloracions marronoses.

Nivell 3: Substrat miocè.
Roca calcarenítica de coloracions ocre groguenques.

Nivell de fonamentació considerat

SITUACIÓ DEL TALL:



Aquest tall ha estat obtingut a partir de la correlació teòrica dels diferents sondeigs, per tant, s'haurà de considerar amb les conseqüents reserves.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 03/08/2022 Foli: 5220610R0 Núm: SV-05220610/00
Col·legiat : Jordi Toda Vericat
Inscrit amb el nº : 4575

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/S7RCKUA8OKUFJ

El secretari

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 03/08/2022 Foli: 5220610R0 Núm: SV-05220610/00
Col·legiat : Jordi Toda Vericat
Inscrit amb el nº : 4575

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/S7RCKUA8OKUFJ

El secretari

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

dxQoiU.T?Q1	\ÎÜÎx'sô'xx	&î(0éò?T/ â	úëà2ëD]âôdë	Yàâa ïôX2)
âà?YUâäYdeTZ?â	\=V†úëU5†ê]à†ïëD†ú|F|=FF			àâaâ s8'sÜ'xsxx

=âÉT?â/îlòÑê ÑkòéaâYîlòuYTQY/DÜî/âò>òwj> G

Paràmetres de classificació:

C	úWVôU(à]ÿz'2U xL	íxfss	xfssäCsss	Csssäfss	fssäxfs	xfsäfs	fsäCs	qCs
	BëàXDë2ôn	Cf	Cx	Ü	î	x	C	s

x	â;k† {- L	CssäÃs	ÃsäÜf	Üfäfs	fsäxf	qxf
	BëàXDë2ôn	xs	CÜ	CE	8	E

E	V](ëDë2ôn]ãd] †êô2Xãdõä4ôëd †[UL	íx	xäs<8	s<8äs<x	s<xäs<s8	qs<s8
	BëàXDë2ôn	xs	Cf	Cs	R	f

î	=ìdëd ê]†ã]ì êôì2Xãdôã4ôdëd2Xìdëdì†ìëäì†ô†ê4Dì	ï Xàd]4zXì]ì† êôì2Xãdôä ä4]ì† ì]äì]† ì](ëDë2ôn	Fà]4 z] DëU]ã d]4zXì]ì 9^]Dd]ì† qCUU úXìdëdì†ê4Dì	Fà]4z] D]U] ädÞ4zXì]ì 9^]Dd]ì† qCUU úXìdëdì†X4ì	ïôDëàà]ê] †ïëàà]ê^†]Dd] ì Cã UU<†]XU(à]Dd]ì qfUU<†2Xãdôã4]ì	]XU(àôU]ãd†]X4ffUU X]X^]Dd4D]ì†fUU úXãdôã4]ì
	BëàXDë2ôn	Es	xf	xs	Cs	s

f	]ôz4ë†]Dì d2ë	V] 2	Fà]4z]DëU]ãd†]4Uôd	è4Uôd	> Xd] iëãd	ì ä4Gd
	BëàXDë2ôn	Cf	Cs	Ü	î	s

Corrección per l'orientació de les discontinuitats:

kôD]22ôd2ë^4ì ì ëU] ãd	ï Xàd]ëÖXDë^à]ì	ìëÖXDë^à]ì	ï ôz] ì	k]ì1ëÖXDë^à]ì	ïXàdê]ì1ëÖXDë^à]ì
BëàXDë2ô]†]2ôU]ãdë2ôXãì	s	äx	äÜ	äCf	äxf
BëàXDë2ô]†]dëà4ìXì	s	äf	äxf	äfs	ä8s

Paràmetres del massís rocós segons l'índex RMR:

óÉâééY	8 0âÉaâa	=âÉT?â/îlòÑêÑ	ó TCYéîl	wÜuÉYôî//îlò îÜaS
\	ï Xàd]^Xãë	CssäRC	î†y z'2U x	íífA
\\	MXãë	Rsä8C	Eäîî†y z'2U x	EfäîfA
\\\	ï ôdë	8säîC	xäEy†y z'2U x	xfäEfA
\B	kXà]ãdë	îsäxC	Cäx†yz'2Ux	CfäxfA
B	ï Xàd]êXà]ãdë	qxs	qC†y z'2U x	CfA

õ]à]†ÖàXDë2ôn]ãd] †êô2Xãdõä4ôëd †[UL íx xäs<8 s<8äs<x s<xäs<s8 qs<s8
õ]à]†ÖàXDë2ôn] †2XU(D]ìôn†ìôU(à]†]ì† êXã]ã†ëx[ëDë2ôn]à]†ÖàXDë2ôX^ôãz4dì†ã]†ëx[UL ãd †ê] †2ëU(†ì]zXãì†ê]ì2Dô(2ôn†ê]à†z] à]z
õ]à]†ÖàXDë2ôn] †2XU(D]ìôn†ìôU(à]†]ì† êXã]ã†ëx[ëDë2ôn]à]†ÖàXDë2ôX^ôãz4dì†ã]†ëx[UL^†àGëìïëôê2]†ê]ì 2ã] D U] d]†ê] †V2HUõëd

wdd:]kò óAwRRXjXówóX†à òAwðÑ6 ówðÑêÑ

*)'Ä)K(56/6L4LK8=L1DI.&B,.BÃL4L<GHH@9LÃGCC9-H(;L4[?ZC8EF"H:-JGCL4LI.3>>L+A@6L--37EGL4LÃ9C6LÃBBL&>LÃ7Ã7ÃL!4L 97:9 6 G:L4L222897:9 6 G:

*)'Ä)K(56/6L4LK8=L1DI.&B,.BÃL4L<GHH@9LÃGCC9-H(;L4[?ZC8EF"H:-JGCL4LI.3>>L+A@6L--37EGL4LÃ9C6LÃBBL&>LÃ7Ã7ÃL!4L 97:9 6 G:L4L222897:9 6 G:

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 03/08/2022 Foli: 5220610R0 Núm: SV-05220610/00
Col·legiat : Jordi Toda Vericat
Inscrit amb el nº : 4575

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/S7RCKUA8OKUFJ

El secretari

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

dxQoîU.Ï?QÏ	\ÙUîx's8'xx	&î(0éò?Ï/ â	úëà2ëD]ãôdë	Yàâa	ïôX2)
âà?YUâàYdëÏZ?â	\=V†úëU5†ê]à†ëD†ú|F|l=FF			àâaâ	s8'sÜ'xsxx

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 03/08/2022 Foli: 5220610R0 Núm: SV-05220610/00
Col·legiat : Jordi Toda Vericat
Inscrit amb el nº : 4575

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/S7RCKUA8OKUFJ

El secretari

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

=âÉT?â/îlòÑê Ñkòéaâ/îlòuYTQY/DÜî/âòsòwjs G

Paràmetres de classificació:

C	úWVôU(à]ÿz'2U xL	íxfss	xfssäCsss	Csssäfss	fssäxfs	xfsäfs	fsäCs	qCs
	BëàXDë2ôn	Cf	Cx	Ü	î	x	C	s

x	â;k† {- L	CssäĀs	ĀsäÜf	Üfäfs	fsäxf	qxf
	BëàXDë2ôn	xs	CÜ	CŒ	8	E

E	V](ëDë2ôn†ãdD †êôi2Xãdôã4ôdëÙl‡	í x	xäs<8	s<8äs<x	s<xäs<s8	qs<s8
	BëàXDë2ôn	xs	Cf	Cs	R	f

î	=ìdëd ê]†ã ì êôi2Xãdôã4ôdëd2	ïXàd†4zXi]ì† êô2Xãdôa ã4] ì †ã] ãì] †](ëDë2ôn Xìdëdì†ìëäì†ô†ê4Dì	Fà]4z]DëU]ãd†D4zXi]ì 9 ^] D ì †qCUU úXìdëdì†ê4Dì	Fà]4z]DëU]ãd†D4zXi]ì 9 ^] D ì †qCUU ú Xìdëdì†X4ì	ï ŒèàÌ †ê] †èàèëX^†]Dd]ì Cf UU<†DXU(à]Dd]ì qfUU<†2Xãdôã4]ì	ìXU(àôU]ãd†X4† fUU XfX^]Dd4D]ì†fUU úXãdôã4]ì
	BëàXDë2ôn	Es	xf	xs	Cs	s

f	]ôz4ë†1D l d2ë	V] 2	Fà]4z]DëU]ãd†H4U d	è 4U d	>Xd]ìëãd	l à4Cd
	BëàXDë2ôn	Cf	Cs	Ü	î	s

Correcció per l'orientació de les discontinuitats:

k D 22ô†ê2ë^4ìlëU]ãd	ï Xà†ëÖXDë^à]ì	lëÖXDë^à]ì	ï ôz] ì	k] ì1ëÖXDë^à]ì	ï Xà†ê]ì1ëÖXDë^à]ì
BëàXDë2ô†ê2ôU]ãdë2ôXãì	s	äx	äÜ	äCf	äxf
BëàXDë2ô†ê2dëà4ìXì	s	äf	äxf	äfs	äBs

Paràmetres del massís rocós segons l'Índex RMR:

óÉâééY	8 0âÉâa	=âÉT?â/îlòÑêÑ	óTCYéîl	wÙuÉYôî//îlò îÙâS
\	ï Xà†^Xãë	CssäRC	î†y z'2U x	íîfA
\\	MXãë	Rsä8C	Eäî†y z'2U x	EfäîfA
\\\	ï ôdë	8säîC	xäE†y z'2U x	xfäEfA
\B	kXà]ãdë	îsäxC	Cäxy†z'2U x	CfäxfA
B	ï Xà†êXà]ãdë	qxs	qC†y z'2U x	CfA

õ]à\†ÔàXDë†X'ãëdì†ã†à†nôâê]á†à ; k †Hëã†]ìdëd†X^ ôãz4dì†à†ë†XÔë†U] ãd†ê] †2ëU(†ì]zXã\†ê]i2Dô(2ôn†ê]à†z] à z
õ]à\†ÔàXD†ê] †2XU(D]ìôn†ìôU(à]†]]\† êXã]ã†ë†Y ëDÔ†ê]à\†ÔëàXD\†X^ ôãz4dì†ëU^†à Gëììëôê]†à†ê]i 2à D U] d] †ê] †V2HU ëd

*)'Ä)K(56/6L4LK8=L1DI.&B,.BÃL4L<GHH29LÃGCC9-H(;L4l?7ZC8EF"H:-JGCL4LI.3>>L+A@6G1--37EG1L4LÃ9C6LÃBBL&>LÃ7Ã7Ã!4L 97:9 6 G:L4L222897:9 6 G:

wdd:]kò wjA6Ñwê:d&Rò 'òR&wóX6dRò:6ê:ó{dX8p:R

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 03/08/2022 Foli: 5220610R0 Núm: SV-05220610/00
Col·legiat : Jordi Toda Vericat
Inscrit amb el nº : 4575
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/S7RCKUA8OKUFJ
El secretari

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

Estació geomecànica 1 I 7752/06/22

Solar objecte d'estudi Aflorament de roca utilitzat per realitzar classificació RMR

Vista general dels materials rocosos aflorants utilitzats per la valoració RMR

Vista de detall dels materials rocosos aflorants utilitzats per la valoració RMR

Columna geològica;

Prof. (metres)	Litologia	Descripció Litológica
0.25		Nivell 1 : Reblert i/o terreny vegetal.
0.5 – 2.5		Nivell 3 : Substrat miocè. Roca calcarenítica de coloracions ocre groguenques. Classificació RMR Classe III
2.75 – 10.0		

*)'Ä)K(56/6L4LK8=L1DI.&B,.BÄL4L<GHH@9LÄGCC9-H(;L4Z?ZD3EF"H:-JGCL4LI.3>>L+A@&1--G7EG1L4LÄ9C6LÄBBL&>LÄ7A7A!!4L97:9 6 G:L4L222@97:9 6 G:

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 03/08/2022 Foli: 5220610R0 Núm: SV-05220610/00
Col·legiat : Jordi Toda Vericat
Inscrit amb el nº : 4575
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/S7RCKUA8OKUFJ
El secretari

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

Estació geomecànica 2 I 7752/06/22

Solar objecte d'estudi Aflorament de roca utilitzat per realitzar classificació RMR

Vista general dels materials rocosos aflorants utilitzats per la valoració RMR

Vista de detall dels materials rocosos aflorants utilitzats per la valoració RMR

Columna geològica;

Prof. (metres)	Litologia	Descripció Litológica
0.25		Nivell 1 : Reblert i/o terreny vegetal.
0.5 – 2.0		Nivell 3 : Substrat miocè. Roca calcarenítica de coloracions ocre groguenques. Classificació RMR Classe III
2.25 – 10.0		

*)'Ä)K(56/6L4LK8=L1DI.&B,.BÄL4L<GHH@9LÄGCC9-H(;L4Z?ZD3EF"H:-JGCL4LI.3>>L+A@&1--G7EG1L4LÄ9C6LÄBBL&>LÄ7A7A!!4L97:9 6 G:L4L222@97:9 6 G:

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 03/08/2022 Foli: 5220610R0 Núm: SV-05220610/00
Col·legiat : Jordi Toda Vericat
Inscrit amb el nº : 4575

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/S7RCKUA8OKUFJ

El secretari

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

wdd:]kò wó&:Rò6ÑX;XdwARô : òAwl6Ñw&6ÑX

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 03/08/2022 Foli: 5220610R0 Núm: SV-05220610/00
Col·legiat : Jordi Toda Vericat
Inscrit amb el nº : 4575

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/S7RCKUA8OKUFJ

El secretari

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

úF\=g&	|,rg&|ï=g&† k=†ú| F| l =FF	gW\WlW	j ãEsEÜssä|
|kâ=.|	j æYë†úëdëà4ãSëéÇ¥d| F| l =FF		

XIj 6 Ñê : òi: ðÑ: Rp A&w&RòiBvRRwX, ð : òAvl 6 Ñw&6 ÑXò

iY/Éâ?à/ílòÑYé(TÜéâZÉYòÜxQ3¾q4qqqÄNòàYòs4òxfÖÉíTÉòàYòsq>éqõ¾ÜY?âÉîaâaòàYòóâaâÉ0ÜOâSò

|kâ=.|† k G9Mâ|	\=V†úëU5ê] †ï ëDY¼l|F|l=FF		
g á ï †g l9â ï =	\†ÜÜfx's8'xx	k|&|† k G=g&â|k|	Cx'sÜ'xsxx
g á ï †| ú &|	| †8sCE'sÜ'xx	k | &| †l\g| F\&e| ú \a	CR'sÜ'xsxx

&â=M|FFV†â =|F\&e|&V	
g †ê] †UXìdD]ì	î
>Dëä4àXU]dDôê]ì	x
è4Uôdëdì	x
F5Uôdì	x
úXãdôãz4dì†V4à1ëdì	î

úXU(D]ìiôn† VW	s
FëU^]	s
jD]ìiôn† êG\ã1àëU]ãd	s

g9âï=V† k=†â =l=âñgú|
è4Uôdëdê[G4ã†à†Uôdiëã Yëãëdì]2ëU]ãd†] ã†] ì d4†ê
F5Uôd†à5t4ôê†ô†à5Uôd†(àlìdô2
>Dëä4àXU]dDêê]†ì à†(]D†dëUôìiëd
|ìiëôz†ê] †D]ã2ëU] ãd†dë†2XU(D]ìi ôn†ìôU(à]†ã]†(DXÇ] d ì †ê] †ì à
|ìiëôz†F ëU^]
|ìiëôz†( ] D]†2ëà24àëD(D2]iìôn†êG4ë†U] ãd†êG4ã†ì àã]†ê U]dD]
úXãdôãz4dì†ì4à1ëdì
jD](ëDë2ônê] †UXìdD]ì†(]D†ëì ì ëôz†ê] †ì àì

r g =†CsE†Ess'ÃE
r g =†CsE†CsE'Ãî†ô†g =†CsE†CsîˈÃE
r g =†CsE†CsC'Ãf
r g =†CsE†îss'ÃE
r g =†CsE†8ss'Ã8
r g =†CsE†8sx'Ã8
r g =†RE†Ã8E'sR
r g =†CsE†Css'Ãf

=à†(D]ì]ãd†ôã2XD] †]ì †2XU(Xã†ê] †Ã(lzôã]ì†ô ã2à2X ë†(XDdëêë†2XãdDë(XDdëêë

=à †ê|ìëôz|†ì nã†D]ëàôdÃëd]à4 ôãdë†à XDUëéÇë†2XDD]ì(Xã]ãd†ê]ãì]† 2ë(†U uì †D]ì(Xãìê^àôdëê†ê] DÇëêë†ê] †ë†2XD] 2ë†4ôàôdÃë2à]ê]†ì †2ãôt4]ì† ð†ë(àô2ë2ôê†ôãìdD422ôX4[D]8]êôU]ãdì†ë(DX(ôëdìWà†D]4ãdë†ê]à†(D ì] ãd†ôã1XDU]†ì D] D ôã] ã†] á2ãì ðÇëU] ãd†ëà1†U ëd]Dôëà†ìlëìëdì<†ì ôd4ëd]†ê†] ài†] U (à¾ëU] ãd †ê†à] †(DX14ãêôdê†t4]†ìGôãêôt4]ã†]à†à †ë(ëDdê†2XDD]ì(Xã]ãdìW

=à †D]ì4ãdëdì†]†2Xãìôê]D]ã†2Xl†ë†(DX(ô]dëd†ê2à†ê]ãdê†ê]ãì]† ë4dXDëÑe2ò†(D ÇëÇ+ =9 &=ú ◁ id4êôì†2Xd)2ãô2l†ê[U]êôëU^ô]ãdëà ◁VWFW^ldôãêD]†ê2ôàôçëDà à‰ †ë†4ã†d]D2]D◁ê†ì †1]Dãì]†D](Xãìë^à]†ãà†2(†2ëì †ê]†à ê†ôãd[D]dëž2ôn†Xì†]ôãë(DX(ôëd†t4]ê(z4ô†1]Dãì]†êGët4]ìdX2U] ãd†ê†à ê†(DXê422ôn(ê[D2ôëê]à†4ëà†]idl†dXdëàU]ãd†(DXHô^ôëëW

jlzôãë† C†ê]†Ã

*)'Ä)K(56/6L4LK8=L1DI.&B,.BÃL4L<GHHÇ9LÄGCC9-H(;L4Ł?ŁC3ŁF"H:-JGCL4LI.3>>L+A@ŁŁ--G7EÇL4LÄ9C6LÃBBL&>LÃÇÃłÃÃL!4L 97:9 6 G:L4L222ł97:9 6 G:

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 03/08/2022 Foli: 5220610R0 Núm: SV-05220610/00
Col·legiat : Jordi Toda Vericat
Inscrit amb el nº : 4575

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/S7RCKUA8OKUFJ

El secretari

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

úF\=g&	|,rg&|ï=g&† k=†ú| F| I =FF		gW\WlW	jäïEsEÜssä|
9Mâ|	\=V†úëU5ê] †ï ëDW|F|I=FF			
gâï†\gl9âï=	\†ÜÜfx's8'xx	k|&|† =g&â|k|		Cx'sÜ'xsxx
gâï†| ú&|	| †8sCE'sÜ'xx			

â=l=âñgú|		ïXìdDë†C				
V9gk=\>	C	â=lW†=`&â|úú\a	Vj & C	jâ9lrgk\&|&	C<fäx<C	

wRRwX Rõ BXi:d&XjXówóX^Xõ wÑwó&:ÑX&bwóX^Ðò ê w&:ÑXwAR

&\j r V†k=†V9F† V=> 9 g V†F\|†úF\|VV\l\ú\a†k\gîsxx†{ ëU^†X^]Dd4D]ìê] †dëU ô †ê(DXáôUëê]ìL

- †MàX2i†8EUU	s	-†z ÐëÖ ê†xsä8<EUU	CR<î	-† ìXDDë†s<îUU	Ã<x
- †zDëÖ ê†xsUU	s<s	- †zDëÖ ê†xsUU	xÃ<î	-† ìXDDë†sî<sRUU	Ã<Ã

- †ìôäì†s<sRUU
EE<C

A1Qîaéò Bvæ YZY?u	
F5Uôd†à5t4ôê	ä
F5Uôd†jàlìdô2	ä
#âê]á†ê]†(àëìdô2ôdëd	gX†jàlìdô2

á0Qîaâaò Jâa0?âÉ		
è4Uôdëd	Ã<Ü	-

;?âÜ0ÉTQYa?îâ		
>DëÖë	îÜ<R	-
VXDDë	CÃ<x	-
lôãì	EE<C	-
úàëìlô1ô2ë2ôn¥ú V	>ï	

è4Uôdëd†ã3á† à†Uôdiëà Yëàëìj]2ëU]ãd†] ã¶ì d¶e	r g =†CsE†Ess'ÃE
>Dëã4àXU]dDôê†ê]†ìì[D†ëUô ì ëd	rg=†CsE†CsC'Ãf
F5Uôd†à5t4ôêëëU ôd†àlìdô2	rg=†CsE†CsE'Ã†ì†g=†CsE†CsÎ'ÃE

9^ì]DÖë2ôXãìm |ìièôz†D]ëàôdÃëëU†^†U]ãSì† ê] †xyz†ê] †UXì dD

9j=â\|â\m Fë4Dı

jlzôãë† E†ê]†Ã

*)'Ä)K(56/6L4LK8=L1DI.&B,.BÃL4L<GHH@9LÄGCC9-H(;L42?ZDC3EF"H:-JGCL4LI.3>>L+A@&G1--G7EG1L4LÄ9C6LÃBBL&>LÃ?U7A\U!4L 97:9 6 G:L4L222@97:9 6 G:

Ñ:RpêòÌ : ARœÑ: I wAARœÑ:wAX&bw&R							
â]1]D)ã2ôëÊ]à†Fë^XDëd›	ïXìdDë†C	ïXìdDë†x	ïXìdDë†E	ïXìdDë†f	ïXìdDë†f	ïXìdDë†8	ïXìdDë†Ü
â]1]D)ã2ôëÊ]à†úàô]ãı							
g}U]DX†ê] †VXãê]ôz	C	x	ä	ä			
&5(4ì†ê]†ïXìdDë	Vj &	Vj &	|1àXDëU]ãd	|1àXDëU]ãd			
â]1]D)ã2ôëÊ]GÑádDë2	C	x	C	x			
jDX14ãêôdëÊ]UH	C<fäx<C	î <säî<8	ä	ä			

Xì:d&XjXówóX^òXòóAwRRXjXówóX^								
>Dëã4àXU]dDôëÊ]†(]D†ëUôìì ëd	è4Uôdëd†ê] L	s<x	s<x					
	ëÖë†ê] L	îÜ<R	îR<E					
	VXDDë†L	CÃ<x	xE<R					
	lôãì†{-L	EE<C	xÜ<R					
F5Uôdì† êG|dd]^]Dz	F5Uôd†F5t4ôê	ä	ä					
	F5Uôd†jàlìdô2	ä	ä					
	#W†jàëìdô2ôdëd	gX†jàlìdô2	gX†jàlìdô2					
úàëìlô1ô2ë2ôn¥ú V		>ï	>ï					
è4Uôdëd†ê]†d4Dëê]†L		Ã<Ü	R<Ü					

Ñ:RXR&ëdóXwòXòi:j6ÑêwóX^								
FëU^]	#W¥ê]ëU] ãd†{:('2UxL							
	ú ëäÖ ê](WBXà4U							
úXU(D]ìlôn† VôU(à]	â]lôîd)ã2ôë†{:('2UxL							
	k]1XDUë2ôn†† L							
jD]ìlôn† êG\ã1àëU]ãd	j W¥ã1àëU]ãd†('2UxL							
	\ã1W¥ê]i2IDD]zë†{- L							

w;Ñ:RRX=X&w&òBvX pwòXãRA								
V4à1ëd]ê†V ài	úXãdW¥à¥Uz':zêôìL	CRî<RC	xEÜ<sR	C8s<Ãî	CxÃ<8f			
	úàëìlô1ô2ë2ôn	gX†ëzD]ìlô4	gX†ëzD]ìlô4	gX†ëzD]ìlô4	gX†ëzD]ìlô4			

jlzôãë† x†ê]†Ã

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 03/08/2022 Foli: 5220610R0 Núm: SV-05220610/00
Col·legiat : Jordi Toda Vericat
Inscrit amb el nº : 4575

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/S7RCKUA8OKUFJ

El secretari

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

úF\=g&	|,rg&|ï=g&† k=†ú| F| I =FF		gW\WlW	j äïEsEÜssä|
9Mâ|	\=V†úëU5ê] †ï ëDW|F|I=FF			
gâï†\gl9âï=	\†ÜÜfx's8'xx	k| &| †=g&â| k|		Cx'sÜ'xsxx
gâï†| ú&|	| †8sCE'sÜ'xx			

â=I=âñgú|		ïXìdDë†C			
V9gk=\>	C	â=lW†=`&â|úú\a	Vj & C	jâ9lrgk\&|&	C<fäx<C

wRRwX Rõ Bw;Ñ:RRX=X&w&ò Rã AR

wu?Yéêî~îaâ	
úXädôäz4ê†ä4ä	
úàëlìô1ô2ê2ôn	gX†ëzD]ì ì ô4

ûXâdôäz4d†ê]†ì4à1ëdì	rg=†REÄ8E'sR

9^ì]DÖë2ôXãìm

9j=â\|â\m Fë4D ì\zôäë† †ê]†Ã

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 03/08/2022 Foli: 5220610R0 Núm: SV-05220610/00
Col·legiat : Jordi Toda Vericat
Inscrit amb el nº : 4575

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/S7RCKUA8OKUFJ

El secretari

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

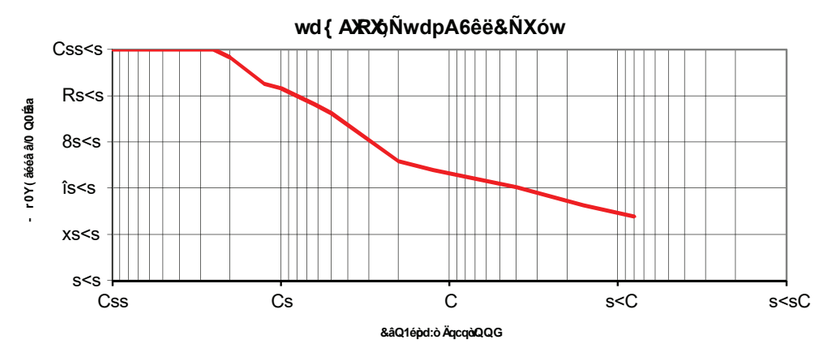
úF\=g&	|,rg&|ï=g&† k=†ú| F| I =FF		gW\WlW	jäïEsEÜssä|
9Mâ|	\=V†úëU5ê] †ï ëDW|F|I=FF			
gâï†\gl9âï=	\†ÜÜfx's8'xx	k|&|† =g&â|k|		Cx'sÜ'xsxx
gâï†| ú&|	| †8sCE'sÜ'xx			

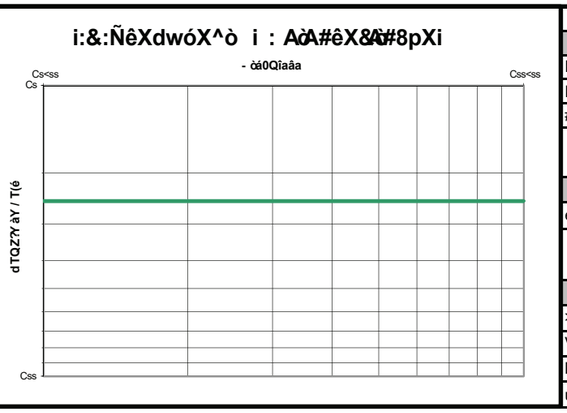
â=I=âñgú|		ïXìdDë†x			
V9gk=\>	x	â=lW†=`&â|úú\a	Vj & x	jâ9lrgk\&|&	î<säî<8

wRRwX Rõ BXi:d&XjXówóX^ò wÑwó&:ÑX&bwóX^ò ê w&:ÑXwAR

&\j r V†k=†V9F† V=>9 g V†F\|†úF\VV\lú\a†k\gîsxx†{ ëU^†X^]Dd4D]ì†] †ëUô†ë(DXáôÜëê]ìL

-†MàX2i†8EUU	s	-†z ÐëÖë†xsä8<EUU	xs<î	-† ìXDDë†s<îUU	CC<x	-†ôäìd†s<sRUU
-†zDëÖë8Eäx	E<ì	-†zDëÖë8Eäx	xî<8	-† ìXDDë†<îäs<sRUU	Cx<Ü	xÜ<R





A1Qîaéà	
F5Uôd†à5t4ôê	ä
F5Uô	ä
#âê]á†ê]†(àëìdô2ôdëd	gX†jàìdô2

á0Qîaâa		
è4Uôdëd	R<Ü	-

;?âÜ0ÉTQYa?îâ		
>DëÖë	îR<E	-
VXDDë	xE<R	-
lôãì	xÜ<R	-
úàëlìô1ô2ë2ôn	>ï	

è4Uôdëd	rg=†CsE†Ess'ÃE
>Dëä4àXU]dDôë†ê]ì†[	rg=†CsE†CsC'Ãf
F5Uô	rg=†CsE†CsE'Ã

9^ì]DÖë2ôXãìm |ìlëôz†D]ëàôdÃ^†U]ãSì† ê] †xyz†ê] †UXì

9j=â\|â\m Fë4D ì\zôäë† f†ê]†Ã

*)'Ä)K(56/6L4LK8=L1DI.&B,.BÃL4L<GHH@9LÄGCC9-H(;L42?ZDBEF"H:-JGCL4LI.3>>L+A@&1--G7EG1L4LÄ9C6LÄBBL&>LÄÃ1Ã5ÃU!2L 97:9 6 G:L4L222@97:9 6 G:
*)'Ä)K(56/6L4LK8=L1DI.&B,.BÃL4L<GHH@9LÄGCC9-H(;L42?ZDBEF"H:-JGCL4LI.3>>L+A@&1--G7EG1L4LÄ9C6LÄBBL&>LÄÃ1Ã5ÃU!2L 97:9 6 G:L4L222@97:9 6 G:

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 03/08/2022 Foli: 5220610R0 Núm: SV-05220610/00
Col·legiat : Jordi Toda Vericat
Inscrit amb el nº : 4575

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/S7RCKUA8OKUFJ

El secretari

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

ú F\=g &	|,rg&|ï=g&† k=†ú | F| I =FF	gW\WlW	j äEsEÜssä|
9 Mâ |	\=V†úëU5ê] †ï ëDW|F|=FF		
g å ï †g I 9 â ï =	\†ÜÜfx's8'xx	k | &| †=g &â | k |	Cx'sÜ'xsxx
g å ï †| ú &|	| †8sCE'sÜ'xx		

â=I=âñgú|		ï Xì dŒ÷x			
V9gk=\>	x	â=lW÷`&â|úú\a	Vj & x	j â9lrgk\&|&	î <säî<8

wRRwX Rõ Bw;Ñ:RRX=X&w&ò Rã AR

wu?Yéêî~îaâ¥ÜR é		
úXädôäz4ɖ†ê]†i4à1ëdì	xEÜ<sR	Uz'yzêôìiXàÖ]äd
úàëìîô1ô2ë2ôn	g X÷ëzD]ìiô4	

ûXädôäz4d†ê]†i4à1ëdì	rg=†REÄ8E'sR
9^i]DÖë2ôXäìm	

9j=â\|â\m Fë4D jIzôäë† 8†ê]†Ã

*)'Ä)K(56/6L4LK8=L1DI.&B,.BÄL4L<GHHC9LÄGCC9-H(;L4Z?ZC3EF"H:-JGCL4LI.3>>L+A@6L--G7EC1L4LÄ9C6LÄBBL&>LÄ7Ä5AL!4L 97:9 6 G:L4L222897:9 6 G:

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 03/08/2022 Foli: 5220610R0 Núm: SV-05220610/00
Col·legiat : Jordi Toda Vericat
Inscrit amb el nº : 4575

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/S7RCKUA8OKUFJ

El secretari

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

ú F\=g &	|,rg&|ï=g&† k=†ú | F| I =FF	gW\WlW	j äEsEÜssä|
9 Mâ |	\=V†úëU5ê] †ï ëDW|F|=FF		
g å ï †g I 9 â ï =	\†ÜÜfx's8'xx	k | &| †=g &â | k |	Cx'sÜ'xsxx
g å ï †| ú &|	| †8sCE'sÜ'xx		

â=I=âñgú|		ï Xì dŒ÷E			
V9gk=\>	ä	â=lW÷`&â|úú\a	| 1àXDëU]äd C	j â9lrgk\&|&	ä

wRRwX Rõ Bw;Ñ:RRX=X&w&ò Rã AR

wu?Yéêî~îaâ¥ÜR é		
úXädôäz4ɖ†ê]†i4à1ëdì	C8s<Ãî	Uz'yzêôìiXàÖ]äd
úàëìîô1ô2ë2ôn	g X÷ëzD]ìiô4	

ûXädôäz4d†ê]†i4à1ëdì	rg=†REÄ8E'sR
9^i]DÖë2ôXäìm	

9j=â\|â\m Fë4D jIzôäë† Ü÷ê]†Ã

*)'Ä)K(56/6L4LK8=L1DI.&B,.BÄL4L<GHHC9LÄGCC9-H(;L4Z?ZC3EF"H:-JGCL4LI.3>>L+A@6L--G7EC1L4LÄ9C6LÄBBL&>LÄ7Ä5AL!4L 97:9 6 G:L4L222897:9 6 G:

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 03/08/2022 Foli: 5220610R0 Núm: SV-05220610/00
Col·legiat : Jordi Toda Vericat
Inscrit amb el nº : 4575

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/S7RCKUA8OKUFJ

El secretari

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

ú F\=g &	|,rg&|ï=g&† k=†ú| F| I =FF	gW\WlW	j ãEsEÜssä|
9 Mâ|	\=V†úëU5ê] †ï ëDW|F|I=FF		
g â ï †g I 9 â ï =	\†ÜÜfx's8'xx	k | &| †=g &â | k |	Cx'sÜ'xsxx
g â ï †| ú &|	| †8sCE'sÜ'xx		

â=I=âñgú|		ï Xì dæ†f			
V9gk=\>	ä	â=lW†=`&â|úú\a	| 1àXDëU]ãd x	j â9lrgk\&|&	ä

wRRwX Rð Bw;Ñ:RRX=X&w&ò Rã AR

wu?Yéêî~îaâ¥ÜR é		
úXädôãz4ɬ‡†4ä‡ed	CxÃ<8f	Uz'yzêôìiXàÖ]äd
úàëlìô1ô2ê2ôn	g X†ézD]ì ì ô4	

ûXâdôãz4d†ê]†ì4à1ëdì	rg=†REÅ8E'sR

9^ì]DÖë2ôXãìm

9j=â\|â\m Fë4Dı jlzôãë† R†ê]†Ã

*)'Ä)K(56/6L4LK8=L1DI.&B,.BÃL4L<GHH29LÄGCC9-H(;L4 27ZC3EF"H:-JGCL4LI.3>>L+A@6L--37EG1L4LÄ9C6LÄBBL&>LÄ7Ã5ÃL!4L 97:9 6 G:L4L222897:9 6 G:

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 03/08/2022 Foli: 5220610R0 Núm: SV-05220610/00
Col·legiat : Jordi Toda Vericat
Inscrit amb el nº : 4575

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/S7RCKUA8OKUFJ

El secretari

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

Xdj6Ñê:ò i :òÑ: RpA&w&Rð :òAwl6Ñw&6ÑXò

g}U]DX†êGã†XDU]	\†ÜÜfx's8'xx
g}U]DX†êGë2dê]††àë^XDëd.	|† 8sCE'sÜ'xx

; : 6 &: ó 9Ýéa0àîéùYTa)/Üî/éòîìQYàîâQZîYÜaâÉéB8AS

Bëàà]ê†† ŒR ê] i4àôXà ê] xsxx

â] ì (W†=äë^XDë2ôn†
, XDëÜ&Xêë†B] DZëd†
>] à]z† 2Xà¥W†U†îfÜf†
úë(† êGÅD]ê] †Fë^XDëdXDô

â] ì (W†Bëàôêë2ôn
, XDëÜ&Xêë†B] DZëd†
>] à]z† 2Xà¥W}U †fÜf†
kôD]2dXD)†Z5ãO2

jlzôãë† Ã÷ê]†Ã

*)'Ä)K(56/6L4LK8=L1DI.&B,.BÃL4L<GHH29LÄGCC9-H(;L4 27ZC3EF"H:-JGCL4LI.3>>L+A@6L--37EG1L4LÄ9C6LÄBBL&>LÄ7Ã5ÃL!4L 97:9 6 G:L4L222897:9 6 G:

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 03/08/2022 Foli: 5220610R0 Núm: SV-05220610/00
Col·legiat : Jordi Toda Vericat
Inscrit amb el nº : 4575

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/S7RCKUA8OKUFJ

El secretari

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

wdd:]kò Ñ:g6 Ñ&w&;:ò j6&6;Ñ{jXó

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 03/08/2022 Foli: 5220610R0 Núm: SV-05220610/00
Col·legiat : Jordi Toda Vericat
Inscrit amb el nº : 4575

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/S7RCKUA8OKUFJ

El secretari

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

Vistes generals de la zona objecte d'estudi (Zona 1) el dia en que es van realitzar els treballs de camp.

*)'Ä)K(56/6L4LK8=L1DI.&B,.BÄL4L<GHH29LÄGCC9-H(;L42?ZC3EF"H:-JGCL4LI.3>>L+A@61--37EC1L4LÄ9C6LÄBBL&>LÄ7Ä7AL!2L 97:9 6 G:L4L222897:9 6 G:

*)'Ä)K(56/6L4LK8=L1DI.&B,.BÄL4L<GHH29LÄGCC9-H(;L42?ZC3EF"H:-JGCL4LI.3>>L+A@61--37EC1L4LÄ9C6LÄBBL&>LÄ7Ä7AL!2L 97:9 6 G:L4L222897:9 6 G:

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 03/08/2022 Foli: 5220610R0 Núm: SV-05220610/00
Col·legiat : Jordi Toda Vericat
Inscrit amb el nº : 4575

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/S7RCKUA8OKUFJ

El secretari

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

Vistes generals de la zona objecte d'estudi (Zona 2) el dia en que es van realitzar els treballs de camp.

*)'Ä)K(56/6L4LK8=L1DI.&B,.BÄL4L<GHHC9LÄGCC9-H(;L4L?ZC3EF"H:-JGCL4LI.3>>L+A@G1--37EGL4LÄ9C6LÄBBL&>LÄÄL7A5AL!2L 97:9 6 G:L4L222897:9 6 G:

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 03/08/2022 Foli: 5220610R0 Núm: SV-05220610/00
Col·legiat : Jordi Toda Vericat
Inscrit amb el nº : 4575

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/S7RCKUA8OKUFJ

El secretari

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

Vistes de quatre dels cinc sondeigs realitzats a la parcel·la objecte d'estudi, S-1, S-2, S-3 i S-4 del tipus Rotació helicoïdal.

*)'Ä)K(56/6L4LK8=L1DI.&B,.BÄL4L<GHHC9LÄGCC9-H(;L4L?ZC3EF"H:-JGCL4LI.3>>L+A@G1--37EGL4LÄ9C6LÄBBL&>LÄÄL7A5AL!2L 97:9 6 G:L4L222897:9 6 G:

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 03/08/2022 Foli: 5220610R0 Núm: SV-05220610/00
Col·legiat : Jordi Toda Vericat
Inscrit amb el nº : 4575

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/S7RCKUA8OKUFJ

El secretari

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

Vistes de un dels cinc sondeigs realitzats a la parcel·la objecte d'estudi, S-5 del tipus Rotació helicoïdal.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 03/08/2022 Foli: 5220610R0 Núm: SV-05220610/00
Col·legiat : Jordi Toda Vericat
Inscrit amb el nº : 4575

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/S7RCKUA8OKUFJ

El secretari

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

Vistes dels materials del subsòl extrets en dos assaigs SPT realitzats al llarg del sondeig S-1.

*)'Ä)K(56/6L4LK8=L1DI.&B,.BÃL4L<GHHC9LÄGCC9-H(;L4L7FCBEF"H:-JGCL4LI.3>>L+A@GL--G7EGL4LÄ9C6LÄBBL&>LÄ7Ä7AL!4L 97:9 6 G:L4L222897:9 6 G:

*)'Ä)K(56/6L4LK8=L1DI.&B,.BÃL4L<GHHC9LÄGCC9-H(;L4L7FCBEF"H:-JGCL4LI.3>>L+A@GL--G7EGL4LÄ9C6LÄBBL&>LÄ7Ä7AL!4L 97:9 6 G:L4L222897:9 6 G:

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 03/08/2022 Foli: 5220610R0 Núm: SV-05220610/00
Col·legiat : Jordi Toda Vericat
Inscrit amb el nº : 4575

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/S7RCKUA8OKUFJ

El secretari

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

Vistes dels materials del subsòl extrets en tres assaigs SPT realitzats al llarg del sondeig S-2.

*)'Ä)K(56/6L4LK8=L1DI.&B,.BÃL4L<GHH@9LÄGCC9-H(;L4L27ECBEF"H:-JGCL4LI.3>>L+A@6L--G7EC6L4LÄ9C6LÄBBL&>LÃ7Ã5Ã!4L97:9 6 G:L4L222897:9 6 G:

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 03/08/2022 Foli: 5220610R0 Núm: SV-05220610/00
Col·legiat : Jordi Toda Vericat
Inscrit amb el nº : 4575

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/S7RCKUA8OKUFJ

El secretari

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

Vistes dels materials del subsòl extrets en quatre assaigs SPT realitzats al llarg del sondeig S-3.

*)'Ä)K(56/6L4LK8=L1DI.&B,.BÃL4L<GHH@9LÄGCC9-H(;L4L27ECBEF"H:-JGCL4LI.3>>L+A@6L--G7EC6L4LÄ9C6LÄBBL&>LÃ7Ã5Ã!4L97:9 6 G:L4L222897:9 6 G:

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 03/08/2022 Foli: 5220610R0 Núm: SV-05220610/00
Col·legiat : Jordi Toda Vericat
Inscrit amb el nº : 4575

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/S7RCKUA8OKUFJ

El secretari

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

Vistes dels materials del subsòl extrets en dos assaigs SPT realitzats al llarg del sondeig S-4.

Vistes dels materials del subsòl extrets en un assaig SPT realitzat al llarg del sondeig S-5.

*)'Ä)K(56/6L4LK8=L1DI.&B,.BÃL4L<GHH29LÄGCC9-H(;L42?ZC3EF"H:-JGCL4LI.3>>L+A@GL--37EGL4LÄ9C6LÃBBL&>LÃ7L7AL24L97:9 6 G:L4L222897:9 6 G:

ANNEX 04. MOVIMENTS DE TERRES I ENDERROCS

ÍNDEX

1. **OBJECTE** **2**

2. **PROCEDIMENTS I FASES PRÈVIES** **2**

1. OBJECTE

El present annex té per objecte valorar i analitzar els procediments, enderrocs i fases prèvies dins l'àmbit d'actuació del "Projecte constructiu de la urbanització de l'entorn de l'IES Camí de Mar, a Calafell".

La planificació dels procediments, enderrocs i fases prèvies té com a un dels objectius minimitzar els inconvenients i molèsties que es deriven de l'execució de les obres d'urbanització de l'entorn de l'IES Camí de Mar.

2. PROCEDIMENTS I FASES PRÈVIES

El principal condicionant a l'hora d'establir el procés constructiu de l'obra és respectar el trànsit dels usuaris de l'espai afectat per les obres.

L'organització de les obres s'ha planificat en dues fases principals, les quals es dividiran:

a) Execució de l'aparcament del carrer de Joan Nin.
b) Execució de la resta d'urbanització, tant dels espais interiors com exteriors del recinte de l'Institut Camí de Mar.

Cada una d'aquestes fases es dividirà en les següents subfases:

1. Treballs previs

   En aquesta fase es recullen els treballs relacionats amb totes les actuacions necessàries per poder executar les obres proposades a la fase següent: instal·lacions provisionals, neteja del recinte i senyalització de les obres, protecció d'arbrat i d'altres operacions necessàries per a l'inici dels treballs.

2. Demolicions

   En aquesta fase s'inicien les demolicions de murs, paviments, retirada de tanques existents i arbrat, bancs, papereres i fonts.

3. Xarxa de drenatge

   En aquesta fase s'inicien el moviment de terres i instal·lació de nous serveis, com les xarxes d'abastament d'aigua, drenatge i enllumenat.

4. Fonaments

   En aquesta fase s'inicia l'excavació de fonaments i execució de murs i fonaments.

5. Pavimentació

   Esplanacions, sub-bases de tot-ú, soleres de formigó, paviments de llambordins, reposició de sauló i d'altres paviments, així com vorades i encintats, juntament amb els trasplantament i plantació de nou arbrat a la seva posició final.

6. Mobiliari i acabats

   En aquesta fase es procedirà a la col·locació del tancament perimetral i tot el mobiliari en general, així com la senyalització d'aparcament i acabats de les pistes esportives.

   Connexió a la xarxa general de sanejament de les xarxes de drenatge projectades.

L'esquema gràfic dels Treballs previs i enderrocs es troba al Document 2. Plànols.

ANNEX 05. FERMS I PAVIMENTS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2

2. FERMS I PAVIMENTS 2

3. VORADES, ENCINTATS I D'ALTRES 4

3.1 VORADES 4

3.2 ENCINTAT 4

3.3 ALTRES 4

1. INTRODUCCIÓ

A continuació es presenta la proposta de la nova pavimentació dels espais lliures de l'IES Camí de Mar, així com dels espais adjacents fora de les instal·lacions del centre que limiten amb el carrer Joan Nin i passeig de la Unió.

La urbanització dels espais lliures de l'IES Camí de Mar i el seu entorn, a part de guanyar una nova plaça pública pels veïns de Calafell, just davant de l'accés a la pista poliesportiva, pretén lligar i posar en comú els espais verds i els equipaments propers a la parcel·la, alhora que reorganitza l'espai de pati de l'IES. Amb aquesta finalitat també es reurbanitza la part de l'actual aparcament del carrer de Joan Nin per garantir un bon accés des del Passeig de la Unió i un accés ben identificat del nou equipament.

El present annex té per objecte definir les tipologies de ferms i paviments a emprar per a la urbanització dels entorns de l'IES Camí de Mar.

2. FERMS I PAVIMENTS

A continuació es presenta una relació dels diferents paviments utilitzats com de la zona on es preveu la seva col·locació:

- Formigó lliscat. Escales i plataforma a la zona d'accés al pavelló des del carrer Joan Nin. Perímetre de la pista d'atletisme i pistes poliesportives, dues d'elles situades al límit est de l'actuació, una al límit oest, adjacent a la pista d'atletisme i l'altra fora del recinte de l'institut, tocant a la vorera del carrer Joan Nin, limitant pel seu costat sud amb l'aparcament.
    - Solera de formigó HM-20 amb acabat antilliscant 15 cm
    - Subbase granular de tot-u artificial 98% PM 20 cm
    - Sol adequat d'aportació 95 % PM 60 cm (mín)
    - Sòl tolerable. Terreny natural 95 % PM

- Peces de formigó prefabricat. Perímetre i zona posterior de l'edifici de l'institut ubicat a la zona sud, limitant amb el carrer Jaume Pallarès i les edificacions d'habitatges existents a la zona sud-est.

- Llambordes de formigó prefabricat, 24x16x5cm, de la casa Breinco o similar (colors Corten-Marfil-Desierto-Basalt), rejuntada amb sorra fina 5 cm
- Morter de ciment CEM II/B-L amb 200 kg/m3 3 cm
- Base de formigó HM-20 15 cm
- Subbase granular de tot-u artificial 98% PM 20 cm
- Sol adequat d'aportació 95 % PM 60 cm (mín)
- Sòl tolerable. Terreny natural 95 % PM

- Formigó desactivat. Perímetre i zona posterior de l'edifici de l'institut ubicat a la zona sud, limitant amb el carrer Jaume Pallarès i les edificacions d'habitatges existents a la zona sud-est.
  - Solera de formigó HM-20, amb tractament desactivat 15 cm
  - Subbase granular de tot-u artificial 98% PM 20 cm
  - Sol adequat d'aportació 95 % PM 60 cm (mín)
  - Sòl tolerable. Terreny natural 95 % PM

- Sauló. Zona d'horts, a l'espai comprès entre el pavelló cobert i la pista d'atletisme. Marge sud de les instal·lacions, on es situarà una zona de descans amb bancs i taules. Fora de les instal·lacions, a la nova plaça situada entre la pista esportiva i la plataforma d'accés al pavelló des del carrer Joan Nin.
  - Sauló 20 cm
  - Sol adequat d'aportació 95 % PM 80 cm (mín)
  - Sòl tolerable. Terreny natural 95 % PM

- Panot. Vorera del carrer Joan Nin. Vorera de la zona limitant amb l'aparcament pel seu costat est i el nou espai comprès entre la pista esportiva, el carrer Joan Nin i el passeig de la Unió.
  - Paviment de panot 20x20x4 5 cm
  - Morter de ciment CEM II/B-L amb 200 kg/m3 3 cm
  - Base de formigó HM-20 15 cm
  - Subbase granular de tot-u artificial 98% PM 20 cm
  - Sol adequat d'aportació 95 % PM 100 cm (mín)
  - Sòl inadequat o marginal. Terreny natural

- Paviment asfàltic. Aparcament.
  - MBC AC 16 surf B 50/70 D 5 cm
  - Subbase granular de tot-u artificial 98% PM 30 cm
  - Sol adequat d'aportació 100 cm (mín)
  - Sol inadequat o marginal. Terreny natural

- Parterres. Zona d'arbrat al costat dret de l'edifici de l'institut del costat oest. Adossat al paviment d'accés a l'edifici de l'institut de la zona est. Aparcament (els parterres de fora de fora no disposaran de l'escorça de pi).
  - Escorça de pi de 10 a 35 mm 5 cm
  - Manta antiherbes de doble cara
  - Terra vegetal 30 cm
  - Geotèxtil 140-190 g/mm2
  - Grava drenant de granulat reciclat de formigó 40-70 mm 20 cm
  - Sòl inadequat o marginal. Terreny natural

- Panot PTI (paviment tàctil indicador). Aquest panot es col·locarà als inicis i finals de les rampes situades en tot l'àmbit del projecte.

- Paviment de panot PTI 20x20x4 — 5 cm
- Morter de ciment CEM II/B-L amb 200 kg/m3 — 3 cm
- Base de formigó HM-20 — 15 cm
- Subbase granular de tot-u artificial 98% PM — 20 cm
- Sol adequat d'aportació 95 % PM — 100 cm (mín)
- Sòl inadequat o marginal. Terreny natural

- Pas peces formigó. Plaça de sauló a l'exterior de les instal·lacions.
  - Base de formigó HM-20 — 15 cm
  - Subbase granular de tot-u artificial 98% PM — 20 cm
  - Sol adequat d'aportació 95 % PM — 60 cm (mín)
  - Sòl tolerable. Terreny natural 95 % PM

- Paviment de formigó amb acabat pintat. Pistes d'atletisme i salt de llargada
  - Tractament superficial amb pintura bicomponent de resines epoxi via aigua
  - Solera de formigó HM-20 amb acabat antilliscant — 15 cm
  - Subbase granular de tot-u artificial 98% PM — 20 cm
  - Sol adequat d'aportació 95 % PM — 60 cm (mín)
  - Sòl tolerable. Terreny natural 95 % PM

- Fossar pista de sorra. Pista de salt de llargada
  - Sorra de riu rentada — 25 cm
  - Geotèxtil 140-190 g/mm2
  - Grava 10/20 — 15 cm
  - Grava 20/40 — 17 cm
  - Formigó HM-20 — 10 cm

3. VORADES, ENCINTATS I D'ALTRES

3.1 Vorades

- Vorada tipus T3. Es col·locarà entre la zona a refer de panot amb el paviment asfàltic del carrer de Joan Nin i passeig de la Unió.
- Vorada jardí recta. Vorada recta de jardí a col·locar als límits entre paviments durs i parterres o zones amb sauló.
- Vorada jardí corba. Vorada corba de jardí a col·locar al fossar de caiguda de la pista de salt de llargada.

3.2 Encintat

- Peça 30x20x8. A col·locar entre canvis de paviments durs que es produeixin a la mateixa cota.

3.3 Altres

- Mur i tanca perimetral de tancament. Es col·locarà per fer la separació entre les instal·lacions de l'institut amb l'aparcament, plaça pública i accés al pavelló des del carrer Joan Nin.
- Escocells. Els escocells de nova creació dins la zona de paviments durs seran metàl·lics circulars de 120cm de planxa d'acer galvanitzat de 200x10mm.
- Guals de vehicles. Es col·locaran als accessos al nou aparcament des del passeig de la Unió, peces de 60 cm de profunditat.
- Bloc de formigó massís. Per a facilitar la construcció dels paviments a diferents alçades a la zona de la pista d'atletisme, es col·locaran blocs de formigó de 48x46 a mode de cèrcols.

Els detalls dels elements de pavimentació es troben recollits al DOC. NÚM 2 PLÀNOLS.

ANNEX 06. DRENATGE, CLIMATOLOGIA I HIDROLOGIA

ÍNDEX

1. OBJECTE 2

2. CONSIDERACIONS PRÈVIES 2

3. XARXA DE CLAVEGUERAM EXISTENT 2

4. CLIMATOLOGIA 3

4.1 DADES DE PARTIDA 3

5. XARXA PROJECTADA 4

5.1 DESCRIPCIÓ DE LA XARXA PROJECTADA 4

6. DETERMINACIÓ DE CABALS 4

6.1 INTENSITAT DE PRECIPITACIÓ 5

6.2 DETERMINACIÓ DE LES CONQUES 8

6.3 COEFICIENT D'ESCORRENTIU 8

6.4 CABALS DE CÀLCUL 8

7. DIMENSIONAMENT HIDRÀULIC 8

APÈNDIX 1. CONQUES D'APORTACIÓ

APÈNDIX 2. CÀLCULS DE DRENATGE LONGITUDINAL

1. OBJECTE

L'objecte del present annex és desenvolupar la solució del drenatge de tota la superfície que comprèn l'àmbit del present projecte.

La normativa, guies i recomanacions considerades per l'elaboració d'aquest annex han estat les següents:

- Norma 5.2 IC, *Drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras*, Ministerio de Fomento, 2016.
- Guia Tècnica, *Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local*, Agència Catalana de l'Aigua (ACA), 2003.
- Guia Tècnica, Recomanacions tècniques per al disseny d'infraestructures que interfereixen amb l'espai fluvial, Agència Catalana de l'Aigua (ACA), 2003.

2. CONSIDERACIONS PRÈVIES

Al tractar-se d'un projecte d'urbanització dins d'un nucli urbà amb una superfície molt reduïda, s'utilitzen els valors habituals per aquests casos, és a dir:

- Temps de concentració Tc= 10 minuts
- Període de retorn T= 10 anys

3. XARXA DE CLAVEGUERAM EXISTENT

D'acord amb la informació facilitada per l'Ajuntament de Calafell, les canonades de sanejament més properes són:

- Carrer Jaume Pallarès:
  - Canonada de residuals per gravetat. Transcorre pel centre de la calçada en sentit cap al Passeig de la Unió.
- Carrer Joan Nin:
  - Canonada de residuals D315 per gravetat. Transcorre pel centre de la calçada en sentit cap al Passeig de la Unió.

- Canonada de pluvials per gravetat. Transcorre pel centre de la calçada en sentit cap al Passeig de la Unió.

- Passeig de la Unió:

  - Canonada de residuals D315 per gravetat. Transcorre per la calçada més propera en sentit sud.

  - Canonada de pluvials D600 per gravetat. Transcorre pel centre de la vorera central del Passeig de la Unió.

4. CLIMATOLOGIA

4.1 Dades de partida

Per a la determinació dels paràmetres climatològics del present projecte s'han utilitzat principalment les fonts d'informació del Servei Meteorològic de Catalunya, Meteocat.

El projecte es situa al municipi de Calafell, a la comarca del Baix Penedès. L'àmbit del projecte es situa a la comarca de l'Alt Camp. El Servei Meteorològic de Catalunya (Meteocat) descriu el clima del Baix Penedès Mediterrani de tipus Litoral Sud, excepte al Montmell on és de tipus Prelitoral Sud. La precipitació mitjana anual està entre els 550 mm i 650 mm, registrant-se els òptims a l'àrea del Montmell. Els màxims es donen clarament a la tardor i els mínims a l'hivern i a l'estiu. Tèrmicament els hiverns són moderats amb temperatures mitjanes de 7°C a 9°C, i els estius calorosos, al voltant dels 24°C de mitjana, donant com a resultat una amplitud tèrmica anual entre mitjana i alta. Només hi pot glaçar entre els mesos de novembre i març.

Per caracteritzar la climatologia de la zona del projecte es consideren les dades climàtiques recopilades a les estacions meteorològiques de la xarxa del Servei Meteorològic de Catalunya més properes. Aquestes estacions formen part de la Xarxa d'EMA (Estacions Meteorològiques Automàtiques) de la Generalitat de Catalunya i són les següents:

- El Vendrell (Baix Penedès)
- Cunit (Baix Penedès)

A continuació es mostres les normals climàtiques pel període 2007-2016 per a les dos estacions de referència obtingudes del Meteocat.

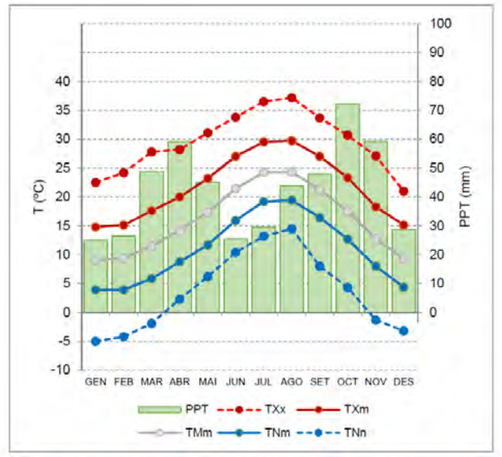
Servei Meteorològic de Catalunya

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

EL VENDRELL

Normals climàtiques
(període de referència 2007-2016)

X UTM: 376036
Y UTM: 4563738
Altura: 59
Comarca: Baix Penedès



Variable	GEN	FEB	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DES	ANY
TMm	9.1	9.4	11.5	14.2	17.3	21.4	24.3	24.3	21.3	17.5	12.8	9.3	**16.1**
TXm	14.8	15.1	17.6	20.0	23.2	27.0	29.5	29.7	27.0	23.3	18.3	15.2	**21.8**
TNm	3.9	3.9	5.9	8.8	11.7	15.9	19.2	19.4	16.4	12.7	8.0	4.4	**10.9**
TXx	22.5	24.2	27.8	28.2	31.1	33.8	36.5	37.2	33.7	30.7	27.1	21.0	**37.2**
d TXx	19-01-07	28-02-07	30-03-12	10-04-11	31-05-10	23-06-08	23-07-09	27-08-10	05-09-16	21-10-14	06-11-13	08-12-10	**27-08-10**
TNn	-5.0	-4.2	-1.9	2.3	6.2	10.4	13.2	14.5	8.0	4.3	-1.3	-3.2	**-5.0**
d TNn	22-01-11	12-02-12	08-01-09	09-04-15	03-05-16	04-06-13	02-07-12	23-08-07	28-09-07	29-10-12	29-11-10	19-12-09	**22-01-11**
dG	2.6	3.2	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	1.8	**8.5**
dEstiu	0.0	0.0	0.5	1.2	7.1	23.2	30.5	30.4	24.1	10.3	0.2	0.0	**127.5**
dCàlids	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.9	1.0	1.0	0.7	0.2	0.0	0.0	**1.0**
nTropical	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	11.1	12.5	2.1	0.0	0.0	0.0	**26.5**
HRMm	70	66	66	71	69	68	69	71	73	75	71	71	**70**
PPT	25.0	26.4	48.8	59.2	45.1	25.5	29.6	43.9	47.9	72.3	59.3	28.8	**511.6**
PPTx24h	58.8	25.4	79.7	66.6	65.6	63.0	53.2	60.3	36.7	84.2	54.5	34.6	**84.2**
d PPTx24h	28-01-11	04-02-15	12-03-11	07-04-09	10-05-08	16-06-15	07-07-14	19-08-10	07-09-13	12-10-12	04-11-11	18-12-07	**12-10-12**
PPTx1h	21.3	7.6	8.8	14.5	24.4	42.9	28.0	42.8	27.5	27.4	26.3	7.5	**42.9**
d PPTx1h	28-01-11	17-02-07	12-03-11	07-04-09	26-05-14	16-06-15	12-07-08	06-08-12	26-09-15	09-10-10	15-11-11	23-12-09	**16-06-15**
dPPT>0.2	5.0	5.3	6.6	7.7	5.4	4.0	3.5	4.2	5.8	6.8	5.1	4.9	**64.3**
dPPT>5.0	1.7	1.3	2.8	3.1	2.3	1.2	1.2	1.8	2.2	3.4	2.4	2.1	**25.5**
dPPT>10.0	0.5	0.7	1.5	2.1	1.0	0.7	0.8	1.3	1.5	2.3	1.7	0.8	**14.9**
RS24h	7.7	10.8	15.7	19.2	23.4	26.0	25.2	21.7	16.7	12.1	8.5	7.0	**16.2**
dSol	11.4	10.8	14.1	11.9	15.0	15.5	15.5	10.9	8.8	9.0	11.0	12.0	**145.8**
dCob	4.0	4.8	4.1	6.1	4.1	1.9	1.8	2.4	3.6	3.9	4.4	4.0	**45.0**
VVm	2.7	2.9	2.8	2.4	2.4	2.2	2.3	2.1	2.1	2.1	2.6	2.5	**2.4**
VVx	28.4	24.5	25.4	19.2	22.5	14.9	16.8	16.2	19.1	20.7	25.6	25.8	**28.4**
d VVx	24-01-09	10-02-07	19-03-07	15-04-12	21-05-12	16-06-16	04-07-07	26-08-11	27-09-07	22-10-09	08-11-09	03-12-07	**24-01-09**

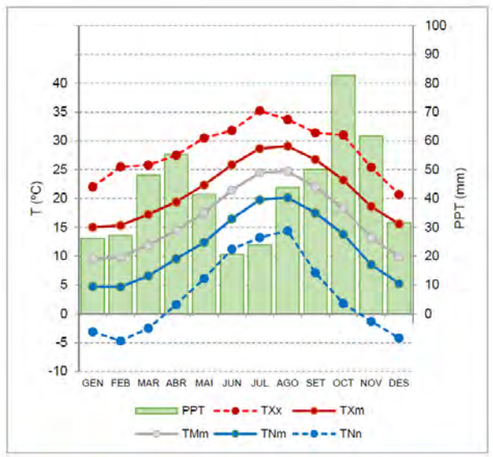
Servei Meteorològic de Catalunya

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

CUNIT

Normals climàtiques
(període de referència 2007-2016)

X UTM: 385422
Y UTM: 4562067
Altura: 17
Comarca: Baix Penedès



Variable	GEN	FEB	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DES	ANY
TMm	9.5	9.8	11.9	14.5	17.5	21.4	24.5	24.7	22.0	18.2	13.2	9.9	**16.4**
TXm	15.0	15.3	17.2	19.4	22.3	25.9	28.7	29.1	26.7	23.2	18.6	15.6	**21.4**
TNm	4.7	4.7	6.6	9.5	12.4	16.5	19.8	20.2	17.5	13.8	8.5	5.3	**11.6**
TXx	22.0	25.5	25.8	27.5	30.5	31.8	35.2	33.7	31.4	31.0	25.4	20.7	**35.2**
d TXx	23-01-09	15-02-07	30-03-15	10-04-11	24-05-07	14-06-16	23-07-09	27-08-10	06-09-08	21-10-14	06-11-13	15-12-12	**23-07-09**
TNn	-3.1	-4.7	-2.5	1.6	6.1	11.2	13.2	14.4	7.1	1.8	-1.3	-4.2	**-4.7**
d TNn	22-01-11	13-02-12	11-03-10	07-04-13	01-05-16	01-06-13	14-07-16	31-08-12	28-09-07	29-10-12	29-11-10	20-12-09	**13-02-12**
dG	1.7	2.6	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	1.7	**6.9**
dEstiu	0.0	0.1	0.1	0.4	4.3	18.8	30.4	30.1	24.8	8.3	0.2	0.0	**117.5**
dCàlids	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.8	6.1	7.4	1.0	0.1	0.0	0.0	**15.6**
nTropical	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	15.0	17.8	5.1	0.2	0.0	0.0	**39.0**
HRMm	72	68	69	73	73	72	71	72	72	75	71	73	**72**
PPT	26.2	27.1	48.2	55.3	41.4	20.6	23.9	43.8	50.1	82.8	61.6	31.7	**512.7**
PPTx24h	40.0	27.9	72.2	48.0	67.5	34.4	42.2	81.0	66.5	64.2	85.8	37.4	**85.8**
d PPTx24h	28-01-11	23-02-13	12-03-11	29-04-13	03-05-10	14-06-10	07-07-14	22-08-14	29-09-12	22-10-09	04-11-11	18-12-07	**04-11-11**
PPTx1h	24.3	8.4	10.1	25.3	16.3	26.4	23.8	58.0	24.3	34.2	24.7	12.0	**58.0**
d PPTx1h	28-01-11	23-02-13	15-03-16	05-05-12	03-05-11	14-06-10	19-07-11	22-08-14	17-09-14	03-10-15	27-11-16	27-12-08	**22-08-14**
dPPT>0.2	5.5	5.8	6.1	7.6	5.7	3.9	2.6	4.3	5.5	7.0	5.3	5.0	**64.3**
dPPT>5.0	1.9	1.5	2.5	2.9	1.7	1.2	1.1	1.7	2.5	3.5	2.6	2.5	**25.6**
dPPT>10.0	0.8	0.8	1.5	1.8	0.8	0.9	0.7	1.5	1.7	2.5	1.8	0.8	**15.6**
RS24h	7.6	10.9	16.0	19.6	24.0	26.8	25.9	22.3	17.0	12.1	8.4	6.8	**16.5**
dSol	9.1	10.9	14.8	11.9	16.4	19.4	19.8	14.3	10.5	8.3	9.0	9.0	**153.1**
dCob	4.4	3.8	3.6	5.3	3.4	1.3	1.5	1.6	3.1	3.3	4.8	3.8	**39.6**
VVm	2.3	2.5	2.3	2.1	2.1	2.0	2.1	2.0	2.0	1.9	2.2	2.1	**2.1**
VVx	24.4	20.8	20.8	16.4	22.1	16.0	15.8	16.3	17.7	17.2	21.6	22.7	**24.4**
d VVx	24-01-09	10-02-14	25-03-14	27-04-15	21-05-12	15-06-16	22-07-16	15-08-08	17-09-14	22-10-09	08-11-09	05-12-12	**24-01-09**
PMm	1016.5	1014.3	1014.2	1012.6	1013.3	1013.8	1014.0	1013.9	1014.5	1014.4	1013.5	1018.7	**1014.5**
PXx	1039.9	1036.0	1031.3	1030.3	1025.9	1023.1	1025.2	1023.2	1027.8	1029.7	1033.9	1035.7	**1039.9**
d PXx	09-01-15	17-02-08	10-03-12	07-04-15	10-05-11	18-06-16	16-07-12	12-08-16	28-09-16	28-10-16	30-11-15	09-12-15	**09-01-15**
PNn	978.3	985.6	986.0	989.0	997.0	998.0	1000.4	1001.0	997.0	990.5	983.0	987.0	**978.3**
d PNn	19-01-13	27-02-16	05-03-09	18-04-08	16-05-13	10-06-10	19-07-11	12-08-08	07-09-10	31-10-12	09-11-10	24-12-09	**19-01-13**

5. XARXA PROJECTADA

5.1 Descripció de la xarxa projectada

Per a un bon ús i confort dels usuaris, les superfícies de paviment de l'IES Camí de Mar, l'aparcament i els seus voltants, disposaran d'un sistema que asseguri el correcte drenatge tant de l'escorrentia superficial com soterrada.

Es projecten dues xarxes de pluvials independents, una que connecta al col·lector de pluvials existent al Passeig de la Unió i una segona que connecta al col·lector unitari del Carrer Jaume Pallarès.

Les xarxes de drenatge estan conformades per una successió de reixes interceptores transversals a les rampes, la plataforma d'aparcament o envoltant les pistes esportives. També es situen uns embornals al voltant de l'edifici de l'institut enrasats a la vorada que a la vegada recullen les aigües de la coberta que vessen per les baixants existents. Les aigües recollides per les reixes i embornals desguassen a diferents col·lectors que convergeixen als dos punts de connexió a la xarxa existent.

A la zona arbrada entre la pista d'atletisme i l'edifici principal de l'institut es col·loca un tub dren perforat que es connecta al col·lector previst número 7.

Les reixes interceptores seran de classe C-250 a l'aparcament i B-125 per a les zones de vianants, de 20 cm d'ample amb la caixa de formigó polímer.

Els embornals seran de 70x30 cm.

Els tubs seran de polietilè corrugat (PE) SN4 amb diàmetres exterior entre 200 i 630 mm.

Els pous de registre seran de formigó prefabricat amb tapes de fosa.

6. DETERMINACIÓ DE CABALS

Per a la determinació dels cabals de càlcul de les conques hidrològiques del present projecte s'utilitza Mètode Racional, proposat per Témez, d'acord amb la Norma 5.2 I.C. "Drenaje Superficial" del Ministerio de Fomento (2016) i a la Guia Tècnica, *Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local* de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA, 2003). El mètode racional calcula el cabal punta QP d'escorrentiu superficial d'una pluja d'intensitat I que cau sobre una conca amb una superfície S, que comença de manera instantània i és constant durant un temps mínim igual al temps de concentració de la conca TC, mitjançant la següent expressió:

$$Q = \frac{C \cdot I \cdot A}{3{,}6} \cdot k$$

on:

Q (m3/s) = cabal punta corresponent a un període de retorn donat

C = coeficient d'escorrentiu (adimensional), representa la fracció de pluja que vessa de forma directa

I (mm/h) = intensitat de precipitació corresponent a una durada efectiva de la pluja igual al temps de concentració TC de la conca

A (km2)= superfície de la conca

K = coeficient d'uniformitat (adimensional) que augmenta el cabal calculat per tenir en compte l'efecte de les puntes de precipitació

La hipòtesi d'intensitat de pluja neta constant no és real i a la pràctica existeixen variacions en la seva distribució temporal que augmenten els cabals punta. Per tant, és necessari aplicar a la fórmula anterior el coeficient de majoració K del cabal punta calculat per corregir l'error esmentat. Aquest coeficient s'anomena coeficient d'uniformitat.

De l'anàlisi de moltes pluges en nombroses conques, Témez va deduir la fórmula següent per al càlcul del coeficient d'uniformitat:

$$k = 1 + \frac{t_c^{1,25}}{t_c^{1,25} + 14}$$

on:

K = coeficient d'uniformitat (adimensional)

T_C = temps de concentració (h)

En el cas d'aquest projecte, al tractar-se de conques urbanes molt petites, on el temps de concentració a considerar són 10 minuts, el valor K es pot assimilar a K=1.

Com a temps de concentració (Tc) es considera l'habitual en conques de drenatge urbanes, és a dir, Tc=10 minuts.

6.1 Intensitat de precipitació

El primer pas a realitzar necessari per a portar a terme la comprovació hidràulica dels elements de drenatge projectats és l'obtenció de la intensitats de precipitació de la del projecte a considerar.

La intensitat mitjana diària de precipitació corregida per a un període de retorn T s'obté amb la fórmula:

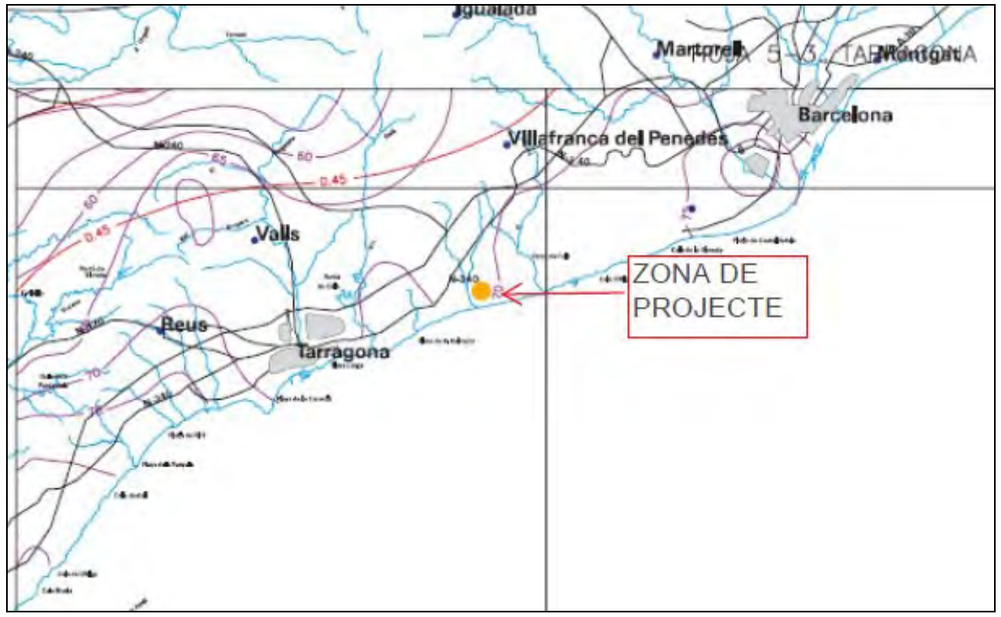
$$I_d = \frac{P_d \cdot K_A}{24}$$

On:

I_d	(mm/h)	Intensitat mitjana diària de precipitació corregida corresponent a un període de retorn T.
P_d	(mm)	Precipitació diària corresponent al període de retorn T
K_A	(adimensional)	Factor reductor de la precipitació per l'àrea de la conca

La determinació del valor de precipitació diària P_d s'obté en base a la metodologia de la publicació "Máximas lluvias diarias en la España Peninsular" del Ministerio de Fomento (1999). Es considera un únic punt de precipitació al ser un projecte de superfície molt reduïda.

D'acord amb els plànols de la pubicació de "Máximas lluvias diarias en la España Peninsular" obtenim els valors de precipitació mitja diària i el coeficient de variació per al punt de projecte.



D'aquesta manera tenim:

- Pm=70 mm/d
- Cv= 0,46

Seguidament s'obté el quantil regional Y_t per al període de retorn de projecte T, en aquest cas T=10 anys:

Máximas Lluvias Diarias en la España Peninsular 13

	PERIODO DE RETORNO EN AÑOS (T)							
C_v	2	5	10	25	50	100	200	500
0.30	0.935	1.194	1.377	1.625	1.823	2.022	2.251	2.541
0.31	0.932	1.198	1.385	1.640	1.854	2.068	2.296	2.602
0.32	0.929	1.202	1.400	1.671	1.884	2.098	2.342	2.663
0.33	0.927	1.209	1.415	1.686	1.915	2.144	2.388	2.724
0.34	0.924	1.213	1.423	1.717	1.930	2.174	2.434	2.785
0.35	0.921	1.217	1.438	1.732	1.961	2.220	2.480	2.831
0.36	0.919	1.225	1.446	1.747	1.991	2.251	2.525	2.892
0.37	0.917	1.232	1.461	1.778	2.022	2.281	2.571	2.953
0.38	0.914	1.240	1.469	1.793	2.052	2.327	2.617	3.014
0.39	0.912	1.243	1.484	1.808	2.083	2.357	2.663	3.067
0.40	0.909	1.247	1.492	1.839	2.113	2.403	2.708	3.128
0.41	0.906	1.255	1.507	1.854	2.144	2.434	2.754	3.189
0.42	0.904	1.259	1.514	1.884	2.174	2.480	2.800	3.250
0.43	0.901	1.263	1.534	1.900	2.205	2.510	2.846	3.311
0.44	0.898	1.270	1.541	1.915	2.220	2.556	2.892	3.372
0.45	0.896	1.274	1.549	1.945	2.251	2.586	2.937	3.433
0.46	0.894	1.278	1.564	1.961	2.281	2.632	2.983	3.494
0.47	0.892	1.286	1.579	1.991	2.312	2.663	3.044	3.555
0.48	0.890	1.289	1.595	2.007	2.342	2.708	3.098	3.616
0.49	0.887	1.293	1.603	2.022	2.373	2.739	3.128	3.677
0.50	0.885	1.297	1.610	2.052	2.403	2.785	3.189	3.738
0.51	0.883	1.301	1.625	2.068	2.434	2.815	3.220	3.799
0.52	0.881	1.308	1.640	2.098	2.464	2.861	3.281	3.860

Tabla 7.1 - Cuantiles Y_t ,de la Ley SQRT-ET max, también denominados Factores de Amplificación K_T, en el "Mapa para el Cálculo de Máximas Precipitaciones Diarias en la España Peninsular" (1997).

Així, el valor del quantil Y_t és Y_t= 1,564.

Aplicant la fórmula tenim el següent valor de precipitació màxima diària per a T=10 anys:

T (anys)	K_T	P_m(mm/dia)	P_T(mm/dia)
T=10	1,564	70	**110 mm**

Precipitació màxima diària T=10 anys	**110 mm**

Una vegada tenim la precipitació màxima diària obtenim la intensitat mitjana diària de precipitació corregida, amb la següent fórmula:

$$I_d = \frac{P_d \cdot K_A}{24}$$

On:

I_d	(mm/h)	Intensitat mitjana diària de precipitació corregida corresponent a un període de retorn T.
P_d	(mm)	Precipitació diària corresponent al període de retorn T
K_A	(adimensional)	Factor reductor de la precipitació per l'àrea de la conca

En el cas d'aquest projecte, no s'aplica el factor reductor de la precipitació per l'àrea de la conca K_A al ser una superfície menor a 1 Km^2. Aquest coeficient te en compte la no simultaneïtat de la pluja en tota la superfície. S'obté a partir de la fórmula:

Si A < 1 km^2	$K_A = 1$
Si $A \geq$ 1 km^2	$K_A = 1 - \frac{\log_{10} A}{15}$

D'aquesta manera obtenim el valor:

I_d= 4,583 mm/h

Factor d'intensitat F_{int}

El factor d'intensitat introdueix la torrencialitat de la pluja dins l'àrea d'estudi. Aquest factor es caracteritza mitjançant el paràmetre (I_1/I_d), quocient entre la intensitat horària i la intensitat mitjana diària, que ha sigut regionalitzat a nivell nacional segons el mostra en el mapa d'isolínies (Figura 1) elaborat per J. R. Témez. El valor d'aquest paràmetre està comprès entre 8 per a Galícia i 11 per a la zona llevantina, mostrant així la diferent torrencialitat de les pluges.

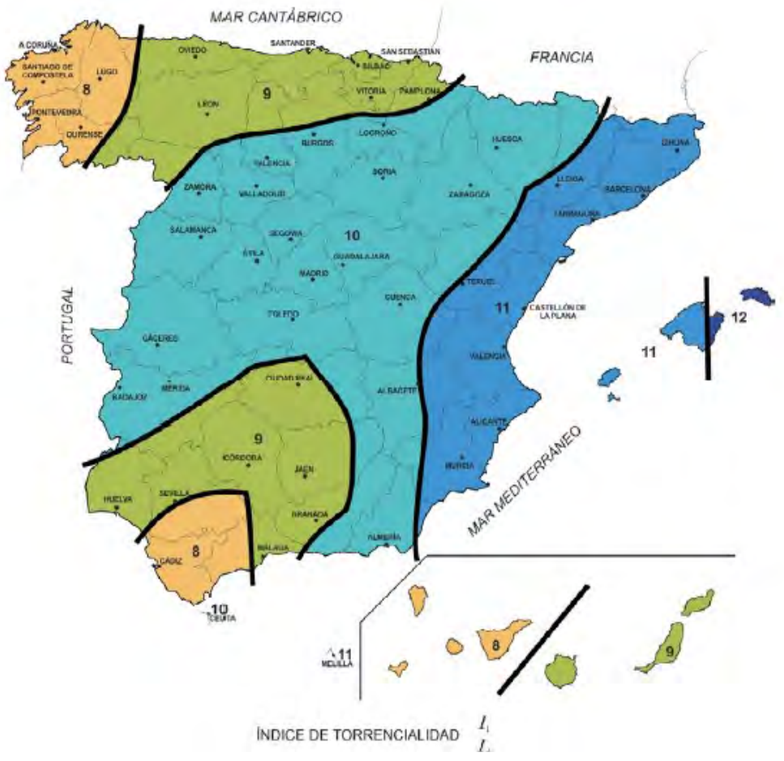


Figura 1

Pel cas de Catalunya, les recomanacions de la guia tècnica Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local (any 2003) de l'ACA, prescriuen l'ús del valor 11 per tot el territori.

D'aquesta forma, el Factor d'intensitat, F_{int}, es pot calcular amb la següent expressió:

$$F_{int} = \frac{I}{I_d} = \left(\frac{I_1}{I_d}\right)^{\frac{28^{0,1} - t^{0,1}}{0,4}}$$

On:

I	(mm/h)	Màxima intensitat mitjana de la precipitació en l'interval de duració t_c (temps de concentració), pel mateix període de retorn.
I_d	(mm/h)	Màxima intensitat mitjana diària ($I_d=P_d/24$, on P_d és la precipitació total diària en mm/dia).
I_1	(mm/h)	Màxima intensitat en una hora de precipitació.
t	(h)	Duració considerada.

Considerant el valor I_1/I_d = 11 obtenim el valor F_{int}=28,589.

D'aquesta manera, el valor de la intensitat de precipitació a utilitzar per al càlcul dels cabals per a T=10 anys i Tc= 10 minuts és el següent:

$I(T,t)=I_d \cdot F_{int}$= 4,583·28,589=131,03 mm/h

Intensitat de precipitació de projecte= 131,03 mm/h

6.2 Determinació de les conques

Les àrees d'aportació es divideixen entre les zones impermeables (paviment de formigó o bituminós, panot, llambordins o pistes esportives) i les zones permeables (sòls de sauló).

La determinació de les conques d'aportació del projecte s'ha realitzat en base a la definició geomètrica de la planta de projecte, diferenciant segons els pous on són recollides les aigües. Es presenta el plànol de conques a l'apèndix 1 del present annex.

6.3 Coeficient d'escorrentiu

Els coeficients d'escorrentiu adoptats per al present projecte han estat els següents segons el tipus de paviment:

- Tipus I: Paviment impermeable C1= 1,0
- Tipus II: Sauló. C2=0,30

Cada conca correspon a un tipus de superfície.

6.4 Cabals de càlcul

El càlcul dels cabals s'ha realitzat per trams entre pous, obtenint així un valor del cabal per tram i un valor del cabal acumulat. El cabal de cada tram de tub es compara amb el seu cabal màxim considerant un calat d'aigua màxim del 75 % i es comprova que sigui menor.

El cabal es calcula aplicant la fórmula del mètode racional abans exposat d'acord amb les àrees d'aportació a cada tram de tub.

7. DIMENSIONAMENT HIDRÀULIC

El dimensionament dels col·lectors del projecte s'ha fet mitjançant la fórmula de Manning-Strickler que s'expressa de la següent manera:

$$Q = S \bullet K \bullet R_h^{2/3} \bullet J^{1/2}$$

Strickler.

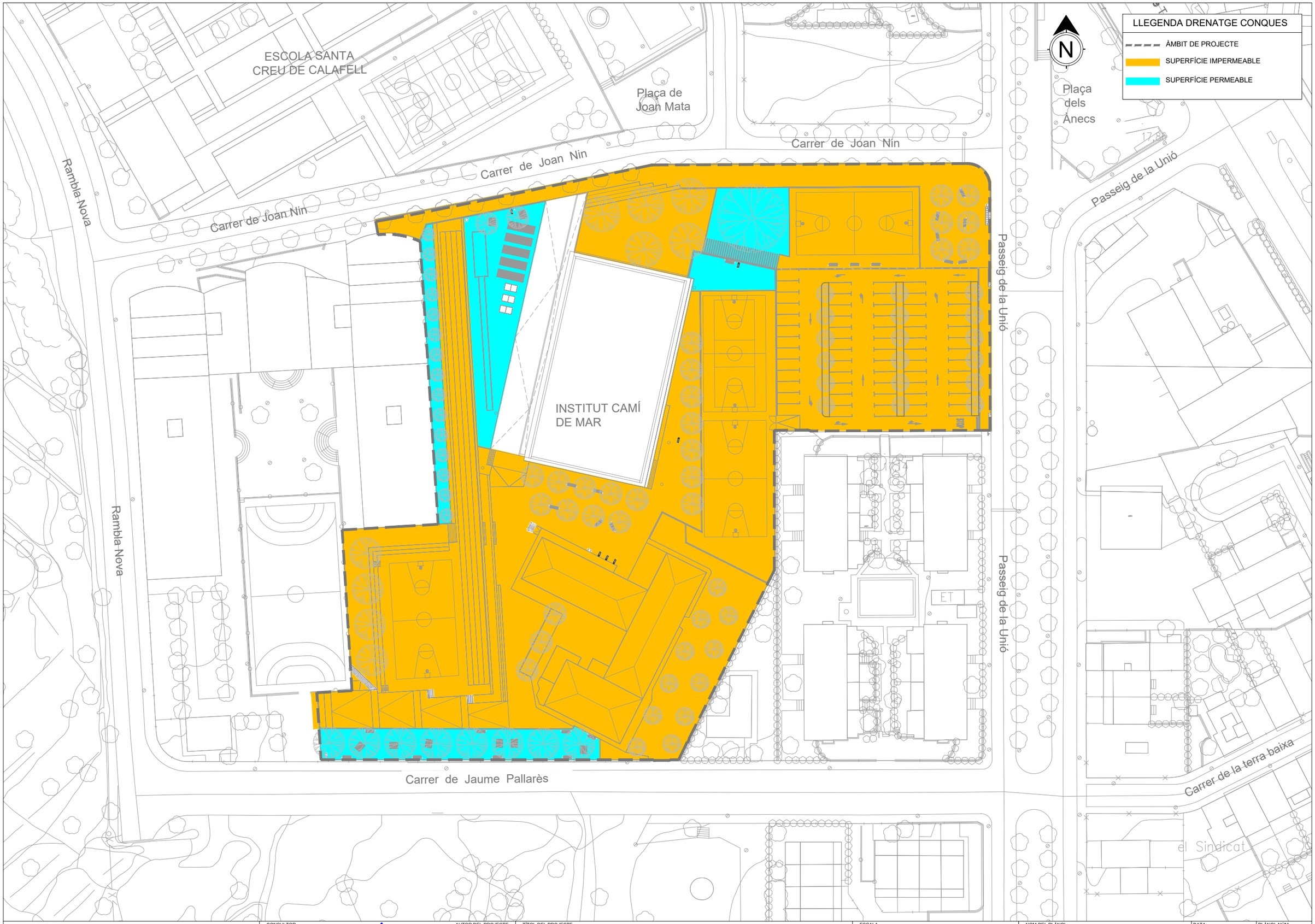
$$Q = \frac{\sqrt{i}}{n} \frac{A^{5/3}}{P^{2/3}}$$

On:

- Q: cabal (m^3/s)
- K :és el coeficient de rugositat (K=1/n). S'ha considerat un valor de K=100 (n=0,01).
- S: és l'àrea mullada (m2)
- J: és el pendent mig (m/m)
- $R_h = \frac{S}{p}$ és el radi hidràulic (m), essent S l'àrea mullada i p el perímetre mullat

Aplicant la fórmula es verifica que tots els col·lectors projectats disposen de capacitat hidràulica suficient per a desguassar els cabals de càlcul. Les taules justificatives amb els càlculs per a cada tram de tub projectat s'adjunten a l'apèndix 2 del present annex.

APÈNDIX 1. CONQUES D'APORTACIÓ



Ajuntament de Calafell	CONSULTOR: etres	AUTOR DEL PROJECTE: SERGI SOLERA I ARMENGOL E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA I NOUS VESTIDORS A L'INSTITUT CAMÍ DE MAR I LA URBANITZACIÓ DEL SEU ENTORN. LOT 2 CALAFELL	ESCALA: 1/750 ORIGINAL A3 — 0 7.5 15 GRÀFICA	NOM DEL PLÀNOL: ANNEX DE DRENATGE CONQUES D'APORTACIÓ	DATA: JULIOL 2023 — PLÀNOL NÚM.: A6 F01 — NOM FITXER: A6.dwg — FULL 1 DE 7

Ajuntament de Calafell

Ajuntament de Calafell

CONSULTOR

etres

AUTOR DEL PROJECTE

SERGI SOLERA I ARMENGOL E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA I NOUS VESTIDORS A L'INSTITUT CAMÍ DE MAR I LA URBANITZACIÓ DEL SEU ENTORN. LOT 2 CALAFELL

ESCALA

1/250

ORIGINAL A3

0 2.5 5.0

GRÀFICA

NOM DEL PLÀNOL:

ANNEX DE DRENATGE
CONQUES D'APORTACIÓ

DATA: JULIOL 2023

PLÀNOL NÚM. A6 F02

NOM FITXER: A6.dwg

FULL 2 DE 7

Carrer de Joan Nin

Passeig de la Unió

290 m2

134 m2

377 m2

354 m2

418 m2

220 m2

450 m2

330 m2

272 m2

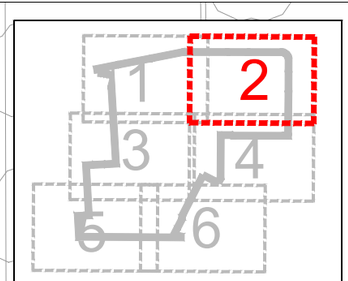
274 m2

327 m2

225 m2

225 m2

269 m2



PLANTA DE SITUACIÓ

LLEGENDA DRENATGE CONQUES

- ÀMBIT DE PROJECTE
- SUPERFÍCIE IMPERMEABLE
- SUPERFÍCIE PERMEABLE

Ajuntament de Calafell

CONSULTOR: etres

AUTOR DEL PROJECTE: SERGI SOLERA I ARMENGOL E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA I NOUS VESTIDORS A L'INSTITUT CAMÍ DE MAR I LA URBANITZACIÓ DEL SEU ENTORN. LOT 2 CALAFELL

ESCALA: 1/250 ORIGINAL A3

0 2.5 5.0 GRÀFICA

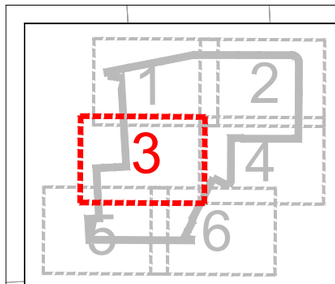
NOM DEL PLÀNOL: ANNEX DE DRENATGE
CONQUES D'APORTACIÓ

DATA: JULIOL 2023

PLÀNOL NÚM.: A6 F03

NOM FITXER: A6.dwg

FULL 3 DE 7



PLANTA DE SITUACIÓ

LLEGENDA DRENATGE CONQUES

- ÀMBIT DE PROJECTE
- SUPERFÍCIE IMPERMEABLE
- SUPERFÍCIE PERMEABLE

INSTITUT CAMÍ DE MAR

90 m2
54 m2
125 m2
65 m2
63 m2
41 m2
77 m2
146 m2
118 m2
432 m2
450 m2
418 m2
59 m2
1030 m2
246 m2
146 m2
83 m2
40 m2
57 m2
137 m2
453 m2

Ajuntament de Calafell	CONSULTOR: etres	AUTOR DEL PROJECTE: SERGI SOLERA I ARMENGOL E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA I NOUS VESTIDORS A L'INSTITUT CAMÍ DE MAR I LA URBANITZACIÓ DEL SEU ENTORN. LOT 2 CALAFELL	ESCALA: 1/250 ORIGINAL A3 — 0 2.5 5.0 GRÀFICA	NOM DEL PLÀNOL: ANNEX DE DRENATGE CONQUES D'APORTACIÓ	DATA: JULIOL 2023	PLÀNOL NÚM.: A6 F04
					NOM FITXER: A6.dwg	FULL 4 DE 7

220 m2

225 m2

225 m2

269 m2

450 m2

330 m2

146 m2

STOP

418 m2

83 m2

40 m2

57 m2

137 m2

406 m2

N

LLEGENDA DRENATGE CONQUES

ÀMBIT DE PROJECTE

SUPERFÍCIE IMPERMEABLE

SUPERFÍCIE PERMEABLE

1 2 3 4 5 6

PLANTA DE SITUACIÓ

Ajuntament de Calafell

CONSULTOR

etres

AUTOR DEL PROJECTE

SERGI SOLERA I ARMENGOL E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA I NOUS VESTIDORS A L'INSTITUT CAMÍ DE MAR I LA URBANITZACIÓ DEL SEU ENTORN. LOT 2 CALAFELL

ESCALA

1/250

ORIGINAL A3

0 2.5 5.0

GRÀFICA

NOM DEL PLÀNOL:

ANNEX DE DRENATGE

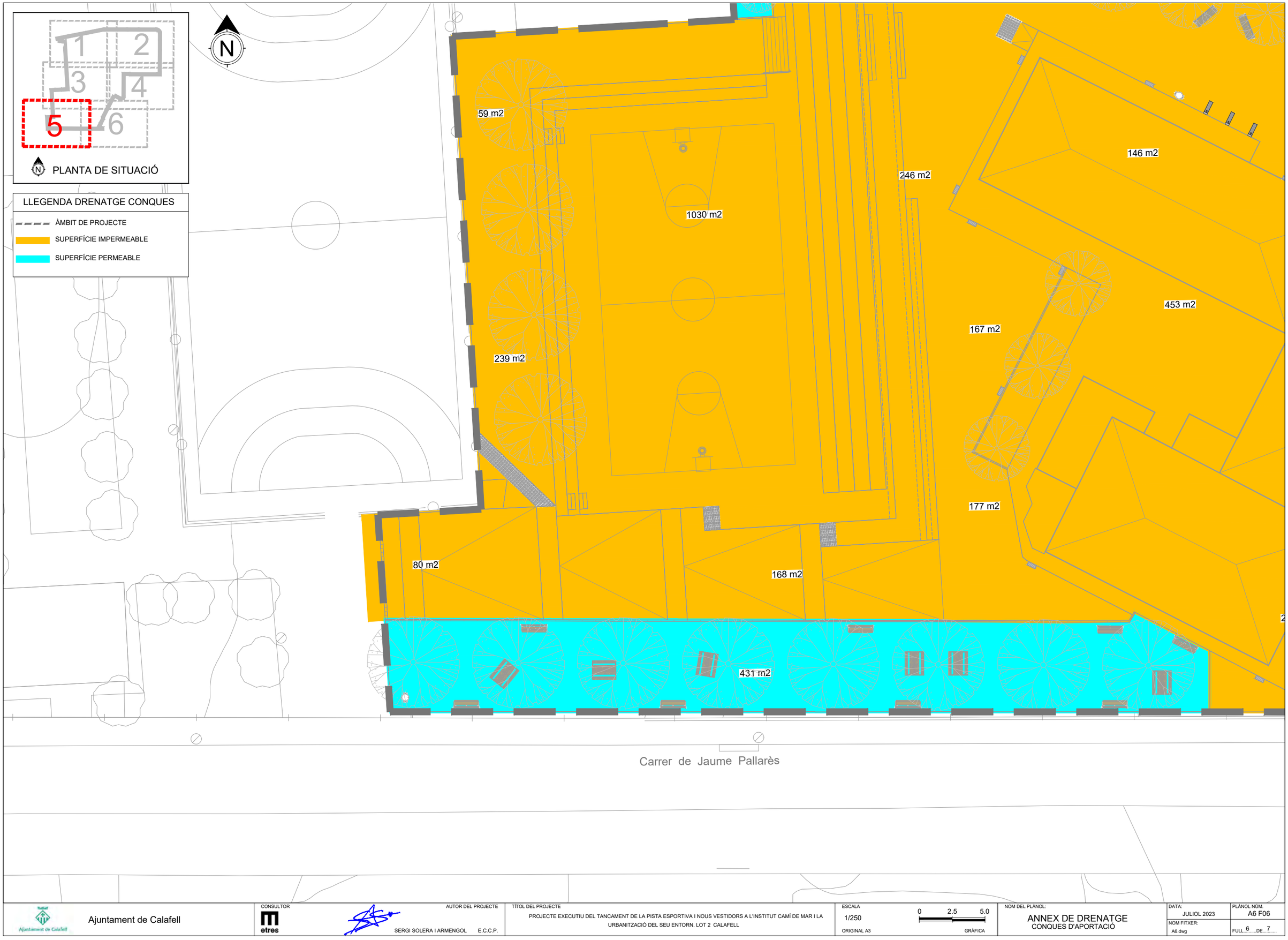
CONQUES D'APORTACIÓ

DATA: JULIOL 2023

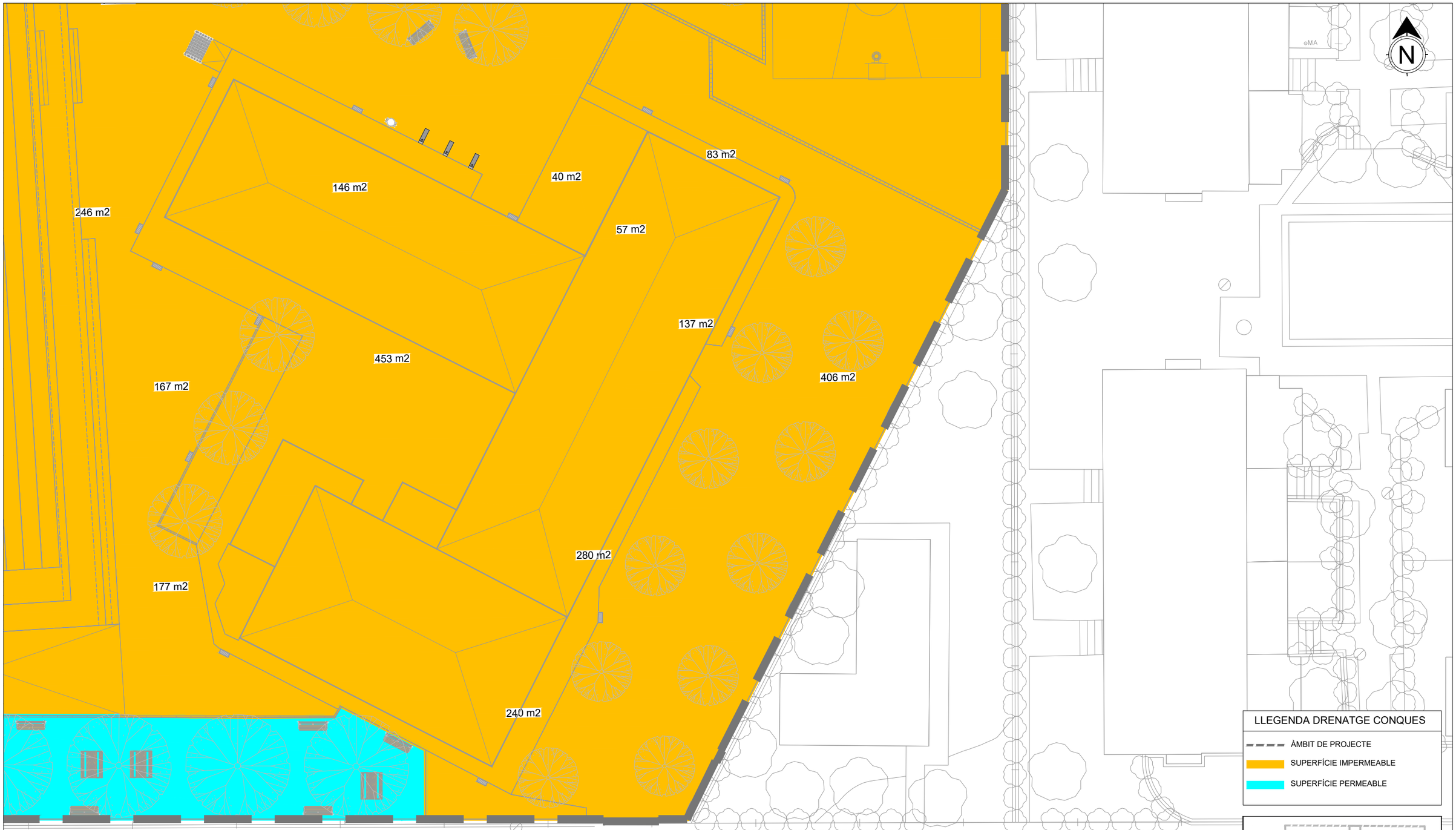
PLÀNOL NÚM. A6 F05

NOM FITXER: A6..dwg

FULL 5 DE 7



Ajuntament de Calafell	CONSULTOR: etres	AUTOR DEL PROJECTE: SERGI SOLERA I ARMENGOL E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA I NOUS VESTIDORS A L'INSTITUT CAMÍ DE MAR I LA URBANITZACIÓ DEL SEU ENTORN. LOT 2 CALAFELL	ESCALA: 1/250 ORIGINAL A3 — 0 2.5 5.0 GRÀFICA	NOM DEL PLÀNOL: ANNEX DE DRENATGE CONQUES D'APORTACIÓ	DATA: JULIOL 2023 NOM FITXER: A6.dwg	PLÀNOL NÚM. A6 F06 FULL 6 DE 7



Ajuntament de Calafell

CONSULTOR
etres

AUTOR DEL PROJECTE
SERGI SOLERA I ARMENGOL E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA I NOUS VESTIDORS A L'INSTITUT CAMÍ DE MAR I LA URBANITZACIÓ DEL SEU ENTORN. LOT 2 CALAFELL

ESCALA
1/250
ORIGINAL A3

0 2.5 5.0
GRÀFICA

NOM DEL PLÀNOL:
ANNEX DE DRENATGE
CONQUES D'APORTACIÓ

DATA:
JULIOL 2023

PLÀNOL NÚM.
A6 F07

NOM FITXER:
A6.dwg

FULL 7 DE 7

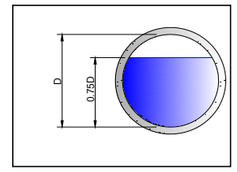
APÈNDIX 2. CÀLCULS DE DRENATGE LONGITUDINAL

TUB CORRUGAT POLIETILÉ PE	Q10
D315	INSTITUT CAMÍ DEL MAR

CABALS DE REFERÈNCIA DE DRENATGE LONGITUDINAL

Coeficients d'escorrentia:	Paviment =	1
	Sòl natural =	0,3
Precipitació màxima diària:	Pd(10)	110,00
Intensitat diària de precipitació:	Id_{10}(mm/h)=	4,58
Temps de concentració:	Tc(min)=	10
	I_1/I_d=	11
Intensitat de xàfec:	I_{10}(mm/24)=	131,03
Cabal mig d'aportació:	q_{10}(l/s/m^2)=	0,036
	q_{10}*(l/s/m^2)=	0,044

SECCIÓ	Calat màxim h (m) =	0,199
TUB	Àrea S (m2) =	0,044
PE	Perímetre mullat p(m) =	0,556
Dext 315mm	Radi hidràulic r_h(m) =	0,080
Dint 265 mm	Coeficient rugositat n =	0,010



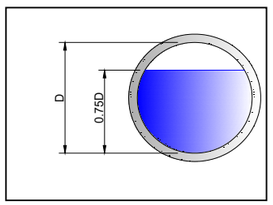
Inici	Final	Longitud de tram (m)	Àrea d'aportació paviment (m^2)	Àrea d'aportació sòl natural (m^2)	Cabal parcial (l/sec)	Cabal de referència (l/sec)	Pendent longitudinal Mín. (%)	Pendent longitudinal Màx. (%)	Capacitat de desguàs (miín) (l/sec)	Capacitat de desguàs (max) (l/sec)	Funcionament Òptim
COL·LECTOR 1											
Reixa 5	PR 1.4	8,4	330	0	14,41	14,41	0,50	0,50	58,25	58,25	Sí
COL·LECTOR 2											
Reixa 3	PR 2.1	19,5	418	0	18,26	18,26	0,50	0,50	58,25	58,25	Sí
PR 2.1	PR 1.2	15,5	327	0	14,28	32,54	0,50	0,50	58,25	58,25	Sí
COL·LECTOR 3											
Reixa 3	PR 3.1	19,5	354	0	15,46	15,46	0,50	0,50	58,25	58,25	Sí
PR 3.1	PR 1.3	15,5	274	0	11,97	27,43	0,50	0,50	58,25	58,25	Sí
COL·LECTOR 4											
Reixa 3	PR 4.1	19,5	377	290	20,27	20,27	0,50	0,50	58,25	58,25	Sí
PR 4.1	PR 1.4	15,5	272	0	11,88	32,15	0,50	0,50	58,25	58,25	Sí
COL·LECTOR 5											
Reixa 5	PR 5.8	2,5	619	0	27,04	27,04	0,50	0,50	58,25	58,25	Sí
PR 5.8	PR 5.7	5	0	134	1,76	28,79	0,50	0,50	58,25	58,25	Sí
PR 5.7	PR 5.6	27,6	220	0	9,61	38,40	0,50	0,50	58,25	58,25	Sí
COL·LECTOR 6											
PR 6.1	PR 5.5	7,8	432	0	18,87	18,87	0,50	0,50	58,25	58,25	Sí
COL·LECTOR 7											
PR 7.9	PR 7.8	18	163	437	12,85	12,85	0,50	0,50	58,25	58,25	Sí
PR 7.8	PR 7.7	18,4	125	144	7,35	20,19	0,50	0,50	58,25	58,25	Sí
COL·LECTOR 8											
EMB 13	PR 8.1	10	453	0	19,79	19,79	0,50	0,50	58,25	58,25	Sí
PR 8.1	PR 7.3	3,9	167	0	7,29	27,08	0,50	0,50	58,25	58,25	Sí
COL·LECTOR 9											
Reixa 13	PR 9.3	29	59	0	2,58	2,58	0,50	0,50	58,25	58,25	Sí
PR 9.3	PR 9.2	10,6	80	0	3,49	6,07	0,50	0,50	58,25	58,25	Sí
PR 9.2	PR 9.1	22,3	239	0	10,44	16,51	0,50	0,50	58,25	58,25	Sí
COL·LECTOR 10											
Reixa 14	PR 9.1	12,3	1030	0	44,99	44,99	0,50	0,50	58,25	58,25	Sí

TUB CORRUGAT POLIETILÉ PE		**Q10**
D400	**INSTITUT CAMÍ DEL MAR**	

CABALS DE REFERÈNCIA DE DRENATGE LONGITUDINAL

Coeficients d'escorrentia:	Paviment =	1
	Sòl natural =	0,3
Precipitació màxima diària:	Pd(10)	110,00
Intensitat diària de precipitació:	Id_{10}(mm/h)=	4,58
Temps de concentració:	Tc(min)=	10
	I_1/I_d=	11
Intensitat de xàfec:	I_{10}(mm/24)=	131,03
Cabal mig d'aportació:	q_{10}(l/s/m^2)=	0,036
	q_{10}*(l/s/m^2)=	0,044

SECCIÓ	Calat màxim h (m) =	0,254
TUB	Àrea S (m2) =	0,072
PE	Perímetre mullat p(m) =	0,709
Dext 400mm	Radi hidràulic r_h(m) =	0,102
Dint 338 mm	Coeficient rugositat n =	0,010



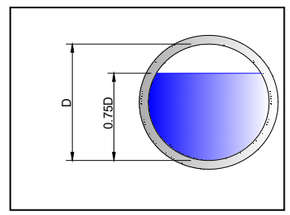
Inici	Final	Longitud de tram (m)	Àrea d'aportació paviment (m^2)	Àrea d'aportació sòl natural (m^2)	Cabal parcial (l/sec)	Cabal de referència (l/sec)	Pendent longitudinal Mín. (%)	Pendent longitudinal Màx. (%)	Capacitat de desguàs (mín) (l/sec)	Capacitat de desguàs (max) (l/sec)	Funcionament Òptim
COL·LECTOR 1											
PR 1.4	PR 1.3	15	225	0	9,83	41,97	0,50	0,50	111,58	111,58	Sí
PR 1.3	PR 1.2	15	225	0	9,83	79,23	0,50	0,50	111,58	111,58	Sí
COL·LECTOR 5											
PR 5.6	PR 5.5	28,2	450	0	19,66	58,06	0,50	0,50	111,58	111,58	Sí
PR 5.5	PR 5.4	13	57	0	2,49	79,42	0,50	0,50	111,58	111,58	Sí
PR 5.4	PR 5.3	12,2	501	0	21,88	101,30	0,50	0,50	111,58	111,58	Sí
PR 5.3	PR 5.2	20,3	137	0	5,98	107,28	0,50	0,50	111,58	111,58	Sí
COL·LECTOR 7											
PR 7.7	PR 7.6	13,8	63	118	4,30	20,19	0,50	0,50	111,58	111,58	Sí
PR 7.6	PR 7.5	10,5	146	0	6,38	26,57	0,50	0,50	111,58	111,58	Sí
PR 7.5	PR 7.4	13,6	264	0	11,53	38,10	0,50	0,50	111,58	111,58	Sí
PR 7.4	PR 7.3	15,2	246	0	10,74	48,85	0,50	0,50	111,58	111,58	Sí
PR 7.3	PR 7.2	13,4	0	0	0,00	75,93	0,50	0,50	111,58	111,58	Sí
COL·LECTOR 9											
PR 9.1	PR 7.2	4,4	168	118	8,88	70,38	0,50	0,50	111,58	111,58	Sí

TUB CORRUGAT POLIETILÉ PE	**Q10**
D500	**INSTITUT CAMÍ DEL MAR**

CABALS DE REFERÈNCIA DE DRENATGE LONGITUDINAL

Coeficients d'escorrentia:	Paviment =	1
	Sòl natural =	0,3
Precipitació màxima diària:	Pd(10)	110,00
Intensitat diària de precipitació:	Id_{10}(mm/h)=	4,58
Temps de concentració:	Tc(min)=	10
	I_1/I_d=	11
Intensitat de xàfec:	I_{10}(mm/24)=	131,03
Cabal mig d'aportació:	q_{10}(l/s/m^2)=	0,036
	q_{10}*(l/s/m^2)=	0,044

SECCIÓ TUB PE Dext 500mm Dint 422 mm	Calat màxim h (m) =	0,317
	Àrea S (m2) =	0,113
	Perímetre mullat p(m) =	0,884
	Radi hidràulic r_h(m) =	0,127
	Coeficient rugositat n =	0,010



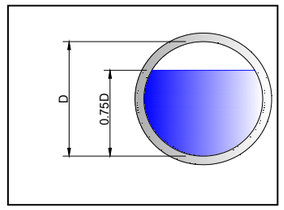
Inici	Final	Longitud de tram (m)	Àrea d'aportació paviment (m^2)	Àrea d'aportació sòl natural (m^2)	Cabal parcial (l/sec)	Cabal de referència (l/sec)	Pendent longitudinal Mín. (%)	Pendent longitudinal Màx. (%)	Capacitat de desguàs (miín) (l/sec)	Capacitat de desguàs (max) (l/sec)	Funcionament Òptim
COL·LECTOR 1											
PR 1.2	PR 1.1	8,5	269	0	11,75	123,52	0,50	0,50	201,30	201,30	Sí
PR 1.1	Col existent	12,5	146	0	6,38	129,90	0,50	0,50	201,30	201,30	Sí
COL·LECTOR 5											
PR 5.2	PR 5.1	10	280	0	12,23	119,51	0,50	0,50	201,30	201,30	Sí
COL·LECTOR 7											
PR 7.2	PR 7.1	20,1	177	431	13,38	159,69	0,50	0,50	201,30	201,30	Sí
PR 7.1	PR 5.1	11,2	240	0	10,48	170,17	0,50	0,50	201,30	201,30	Sí

TUB CORRUGAT POLIETILÉ PE		Q10
D630	INSTITUT CAMÍ DEL MAR	

CABALS DE REFERÈNCIA DE DRENATGE LONGITUDINAL

Coeficients d'escorrentia:	Paviment =	1
	Sòl natural =	0,3
Precipitació màxima diària:	Pd(10)	110,00
Intensitat diària de precipitació:	Id_{10}(mm/h)=	4,58
Temps de concentració:	Tc(min)=	10
	I_1/I_d=	11
Intensitat de xàfec:	I_{10}(mm/24)=	131,03
Cabal mig d'aportació:	q_{10}(l/s/m^2)=	0,036
	q_{10}*(l/s/m^2)=	0,044

SECCIÓ TUB PE Dext 630mm Dint 531 mm	Calat màxim h (m) =	0,398
	Àrea S (m2) =	0,178
	Perímetre mullat p(m) =	1,112
	Radi hidràulic r_h(m) =	0,160
	Coeficient rugositat n =	0,010



Inici	Final	Longitud de tram (m)	Àrea d'aportació paviment (m^2)	Àrea d'aportació sòl natural (m^2)	Cabal parcial (l/sec)	Cabal de referència (l/sec)	Pendent longitudinal Mín. (%)	Pendent longitudinal Màx. (%)	Capacitat de desguàs (miín) (l/sec)	Capacitat de desguàs (max) (l/sec)	Funcionament Òptim
COL·LECTOR 5											
PR 5.1	Col existent	11	406	0	17,73	307,41	0,50	0,50	371,06	371,06	Sí
COL·LECTOR 7											
PR 7.2	PR 7.1	20,1	177	431	13,38	159,69	0,50	0,50	371,06	371,06	Sí
PR 7.1	PR 5.1	11,2	229	0	10,00	169,69	0,50	0,50	371,06	371,06	Sí

ANNEX 07. ESTUDI DE L'ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2

1.1 DESCRIPCIÓ GENERAL DE LES ACTUACIONS PROPOSADES 2

1.1.1 Condicionants per a l'execució de les actuacions proposades 3

2. ORGANITZACIÓ TEMPORAL DE LES ACTUACIONS PROPOSADES 3

1. INTRODUCCIÓ

El present annex té per objecte descriure i planificar les obres d'urbanització de l'IES Camí de Mar i el seu entorn.

El projecte contempla l'ordenació i millora d'accessibilitat, nou clavegueram, pavimentació, instal·lació d'aigua potable, mobiliari i equipaments esportius.

Per definir l'organització de l'obra, és part de l'objectiu minimitzar els inconvenients i molèsties que es deriven de l'execució de les obres. Per complir-lo, es prendran les següents mesures:

- Informació als usuaris del carrer i de l'institut de la presència d'obres
- Limitar al màxim els possibles problemes de trànsit que es poden originar per realitzar les connexions a la xarxa de sanejament
- Facilitar l'execució de les obres, amb un nivell de seguretat adequat pels treballadors, usuaris de l'institut i de la via pública. Aquests últims, tant vianants com de tràfic rodat

Els objectius fonamentals que es persegueixen són:

- Informar a l'usuari de la presència d'obres
- Ordenar la circulació a la zona afectada per les obres
- Modificar el seu comportament, adaptant-lo a la situació no habitual representada per les obres i les serves circumstàncies específiques

En definitiva, l'objectiu és aconseguir el màxim nivell de seguretat, tant pels usuaris com pels treballadors de l'obra i limitar el deteriorament del nivell de servei dels espais afectats.

En aquest apartat introductori es descriuen breument els treballs a realitzar i els condicionants amb els quals s'han d'executar.

1.1 Descripció general de les actuacions proposades

El projecte inclou la renovació i reinterpretació dels espais de l'interior del recinte de l'IES Camí de Mar com dels seus exteriors, als espais que limiten amb el carrer Joan Nin i el passeig de la Unió.

Pel que fa als espais interiors, es tractar bàsicament de mantenir els usos existents (pistes esportives, horts) i afegint zones de descans, però renovant-los, ja que l'estat en el que es troben les instal·lacions no és l'adequat.

Pel que fa a l'exterior, l'aparcament existent es reordena i pavimenta, ja que actualment no hi ha places delimitades ni una pavimentació adequada per un espai com aquest, situat en un entorn urbà.

Aquest aparcament, a més a més, reduirà la seva superfície. Aquesta superfície d'aparcament perduda, és en benefici de la generació d'un espai públic consistent en una plaça, la qual inclou una pista esportiva i un nou ampli espai per accés directe al pavelló esportiu des del carrer Joan Nin.

1.1.1 Condicionants per a l'execució de les actuacions proposades

Els principals condicionants a l'hora d'establir el procés constructiu de l'obra són:

1. Respectar el trànsit de vianants al voltant de l'àmbit d'actuació.
2. Afectar el mínim possible el funcionament de l'IES Camí de Mar.

2. ORGANITZACIÓ TEMPORAL DE LES ACTUACIONS PROPOSADES

Presentades les actuacions a realitzar i presentats els condicionants per a la seva execució, a continuació es presenta un esquema de les fases i un resum de l'organització temporal de l'obra.

Primerament, l'obra es dividirà en dues fases principals:

- **FASE 1. Execució de l'aparcament**
    - **Fase 1.1. Treballs previs.** En aquesta fase es recullen els treballs relacionats amb totes les actuacions necessàries per poder executar les obres proposades a la fase següent: instal·lacions provisionals, neteja del recinte i senyalització de les obres, protecció de l'arbrat a trasplantar i d'altres operacions necessàries per a l'inici dels treballs.
    - **Fase 2.2. Demolicions.** En aquesta fase s'inicien les demolicions de paviments, contencions de formigó, papereres, pilones i senyalització vertical.
    - **Fase 2.3. Xarxes de serveis.** En aquesta fase s'inicien el moviment de terres i la xarxa de drenatge i enllumenat
    - **Fase 2.4. Fonaments.** En aquesta fase s'inicia l'excavació de fonaments i execució de mur i fonaments de la tanca perimetral de l'institut, al tram que limitarà amb el nou aparcament.
    - **Fase 2.5. Paviments.** Esplanacions, sub-bases de tot-ú, paviment de panot, sauló i paviment de mescla bituminosa, juntament amb el trasplantament de l'arbrat a conservar a la seva posició final.
    - **Fase 2.6. Mobiliari i acabats.** En aquesta fase es procedirà a la col·locació de tancament perimetral, a la zona que limita amb l'aparcament, pilones i el mobiliari que pertoqui en general, instal·lació d'elements d'enllumenat, així com la senyalització d'aparcament. Connexió a la xarxa general de sanejament (pluvials) i enllumenat.

- **FASE 2. Execució de la resta d'urbanització**
    - **Fase 1.1. Treballs previs.** En aquesta fase es recullen els treballs relacionats amb totes les actuacions necessàries per poder executar les obres proposades a la fase següent: instal·lacions provisionals, neteja del recinte i senyalització de les obres, protecció de l'arbrat a mantenir o trasplantar i d'altres operacions necessàries per a l'inici dels treballs.
    - **Fase 2.2. Demolicions.** En aquesta fase s'inicien les demolicions de murs, paviments, retirada de tanques existents, bancs, papereres i fonts, així com la retirada de l'arbrat que no es mantindrà.
    - **Fase 2.3. Xarxes de serveis.** En aquesta fase s'inicien el moviment de terres i instal·lació de nous serveis, com les xarxes d'abastament d'aigua, drenatge i enllumenat.
    - **Fase 2.4. Fonaments.** En aquesta fase s'inicia l'excavació de fonaments i execució de murs i fonaments.
    - **Fase 2.5. Paviments.** Esplanacions, sub-bases de tot-ú, soleres de formigó, paviment de llambordins, així com vorades i encintats, juntament amb el trasplantament d'arbrat a la seva posició final i plantació del nou arbrat.
    - **Fase 2.6. Mobiliari i acabats.** En aquesta fase es procedirà a la col·locació de tancament perimetral i tot el mobiliari en general, instal·lació dels elements d'enllumenat, així com la senyalització d'aparcament i acabats de les pistes esportives. Connexió a la xarxa general de sanejament (residuals i pluvials) i d'enllumenat.

L'ordre de les fases principals podria variar en funció de quan es comencin les obres, donat que el període idoni per realitzar les obres d'urbanització interior del recinte de l'IES Camí de Mar seria el període de vacances estival. D'aquesta manera es facilitaria l'execució de les obres i es reduiria al màxim possible les molèsties que les obres poden produir al normal funcionament de l'institut.

ANNEX 08. SERVEIS AFECTATS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2

2. SERVEIS EXISTENTS 2

APÈNDIX 1. SERVEIS EXISTENTS. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA 3

1. INTRODUCCIÓ

Les úniques afectacions a tenir en compte, a priori, són les de connexió del sanejament de l'àmbit de l'exterior de l'institut a la xarxa de pluvials, així com les de l'interior a les xarxes de pluvials i residuals. Aquestes afectacions queden definides al Document 2. Plànols.

Per poder alimentar la nova xarxa d'enllumenat, tant al recinte de l'institut com a l'exterior, s'ha sol·licitat a ENDESA un nou punt de subministrament. La comunicació amb l'empresa es troba adjunta com a apèndix al present annex.

2. SERVEIS EXISTENTS

Els serveis existents a la zona d'afecció de les obres són els següents:

- FECSA-ENDESA

Companyia destinada a l'explotació, transport i subministrament d'energia elèctrica mitjançant línies d'Alta, Mitja i Baixa Tensió, tant aèries com subterrànies.

- GAS NATURAL

Companyia destinada a l'explotació, transport i subministrament de gas mitjançant canonades soterrades d'Alta, Mitja i Baixa Tensió.

- TELEFONICA

Companyia destinada a la telefonia.

- AJUNTAMENT DE CALAFELL

Gestiona les xarxes de clavegueram (residuals i pluvials), la xarxa d'abastament d'aigua i d'enllumenat.

Qualsevol instal·lació que pugui veure's afectada dins del recinte de l'IES Camí de Mar.

APÈNDIX 1. SERVEIS EXISTENTS. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

SOREA

EXCM. AJUNTAMENT DE CALAFELL

TÍTOL PLÀNOL:

XARXA SANEJAMENT DE CALAFELL

ESCALA: 1:1.987

Nº PLÀNOL: 1

DATA: 04/07/2017

Sobreixidor Xarxa Sanejament
Punt Abocament Xarxa Pluvials
EDAR
Residual
Pluvial
Residual
Pluvial
Impulsió Residual
Impulsió Pluvial
Pou de registre

SOREA

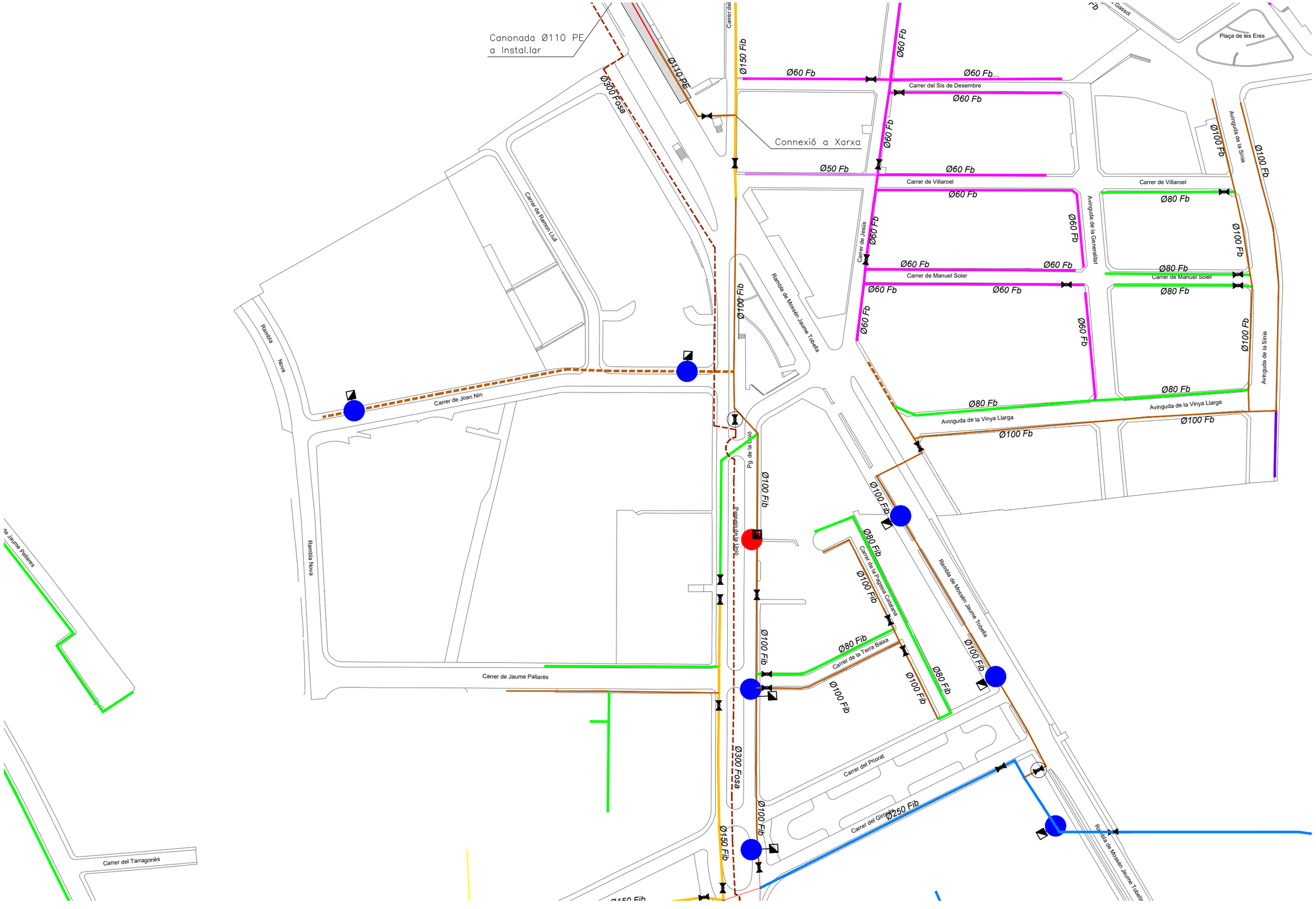
EXCM. AJUNTAMENT DE CALAFELL

TÍTOL PLÀNOL:
XARXA SANEJAMENT DE CALAFELL

ESCALA:
1:1.987

Nº PLÀNOL
4

DATA:
04/07/2017


Canonada Ø110 PE
a Instal.lar
Ø110 PE
Ø300 Fosa
Connexió a Xarxa
Ø150 Fib
Ø60 Fb
Ø50 Fb
Ø100 Fib
Ø80 Fib
Ø250 Fib
Ø300 Fosa
Ø150 Fib
Carrer del Sis de Desembre
Carrer de Villaroel
Carrer de Manuel Soler
Avinguda de la Vinya Llarga
Avinguda de la Sínia
Avinguda de la Generalitat
Carrer de Jesús
Carrer de Ramon Llull
Carrer de Joan Nin
Rambla Nova
Carrer de Jaume Pallarès
Carrer del Tarragonès
Ramblà de Mossèn Jaume Tobella
Passeig de Lluís Companys
Carrer de la Papalesa Catalana
Carrer de la Terra Baixa
Carrer del Priorat
Carrer del Gironès
Plaça de les Eres

S/Referencia:

N/Referencia: 663223-17069216

Fecha: 25/01/2023

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(379872.905/4561518.442)
Projecte: 663223
Coordenades: 379872.905,4561518.442

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.

Telefónica

S/Referencia:

N/Referencia: 663223-17069217

Fecha: 25/01/2023

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(380051.405/4561518.442)
Projecte: 663223
Coordenades: 380051.405,4561518.442

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.

S/Referencia:

N/Referencia: 663223-17069218

Fecha: 25/01/2023

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(380051.405/4561644.667)
Projecte: 663223
Coordenades: 380051.405,4561644.667

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.

MAPA INDICE **Proyecto:** 663223 **Descripción:** JOAN NIN 1

C JAUME PALLARES

CALLE JOAN NIN

2c. PVC 8 m.

ARQ M S/N (ID 6550481)

2c. PVC 134 m.

2c. CORR-P 74 m.

ARQ H S/N (ID 6550480)

1

2

3

5

7

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

663223 -5834017
JOAN NIN 1

Proyecto: 663223 **Punto:** 5834017

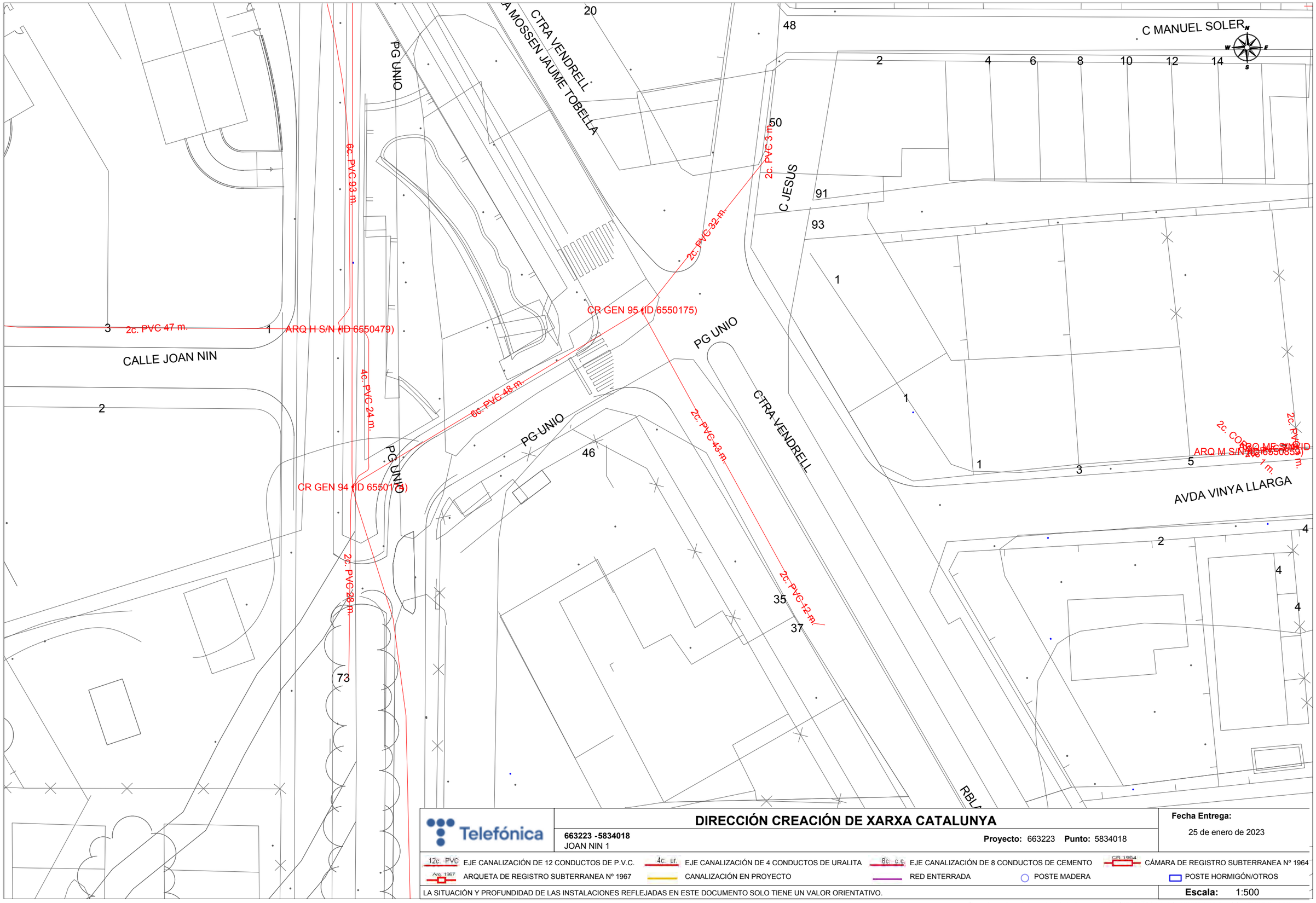
Fecha Entrega:
25 de enero de 2023

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: 379872.905 Y: 4561518.442



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

663223 -5834018
JOAN NIN 1

Proyecto: 663223 **Punto:** 5834018

Fecha Entrega:
25 de enero de 2023

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: 380051.405 Y: 4561518.442

RBLA MOSSEN JAUME TOBELLA
CTRA VENDRELL
C MAR
C JESUS
C SIS DE DESEMBRE
C VILLARROEL
RAMBLA MO
6c. PVC 184 m.
2c. CORR P 50 m.
2c. CORR P 5 m.
2c. PVC_1.8 6 m.
2c. PVC_1.8 18 m.
0c. 6 m.
2c. PVC 28 m.
2c. CORR P 99 m.
ARQ H S/N (ID 6550897)
CR GEN 93 (ID 6550352)

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

Telefónica

663223 -5834019
JOAN NIN 1

Proyecto: 663223 **Punto:** 5834019

Fecha Entrega:
25 de enero de 2023

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: 380051.405 Y: 4561644.667

Servicios Afectados VODAFONE-ONO
Av. Diagonal 123
08005 Barcelona
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

Código de servicio afectado:
663223-17069213

Barcelona, a 25/01/2023

Estimados Señores,

Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico servicios.afectados.catalunya@vodafone.com utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya

Servicios Afectados VODAFONE-ONO
Av. Diagonal 123
08005 Barcelona
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

Código de servicio afectado:
663223-17069214

Barcelona, a 25/01/2023

Estimados Señores,

Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico servicios.afectados.catalunya@vodafone.com utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya

Servicios Afectados VODAFONE-ONO
Av. Diagonal 123
08005 Barcelona
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

Código de servicio afectado:
663223-17069215

Barcelona, a 25/01/2023

Estimados Señores,

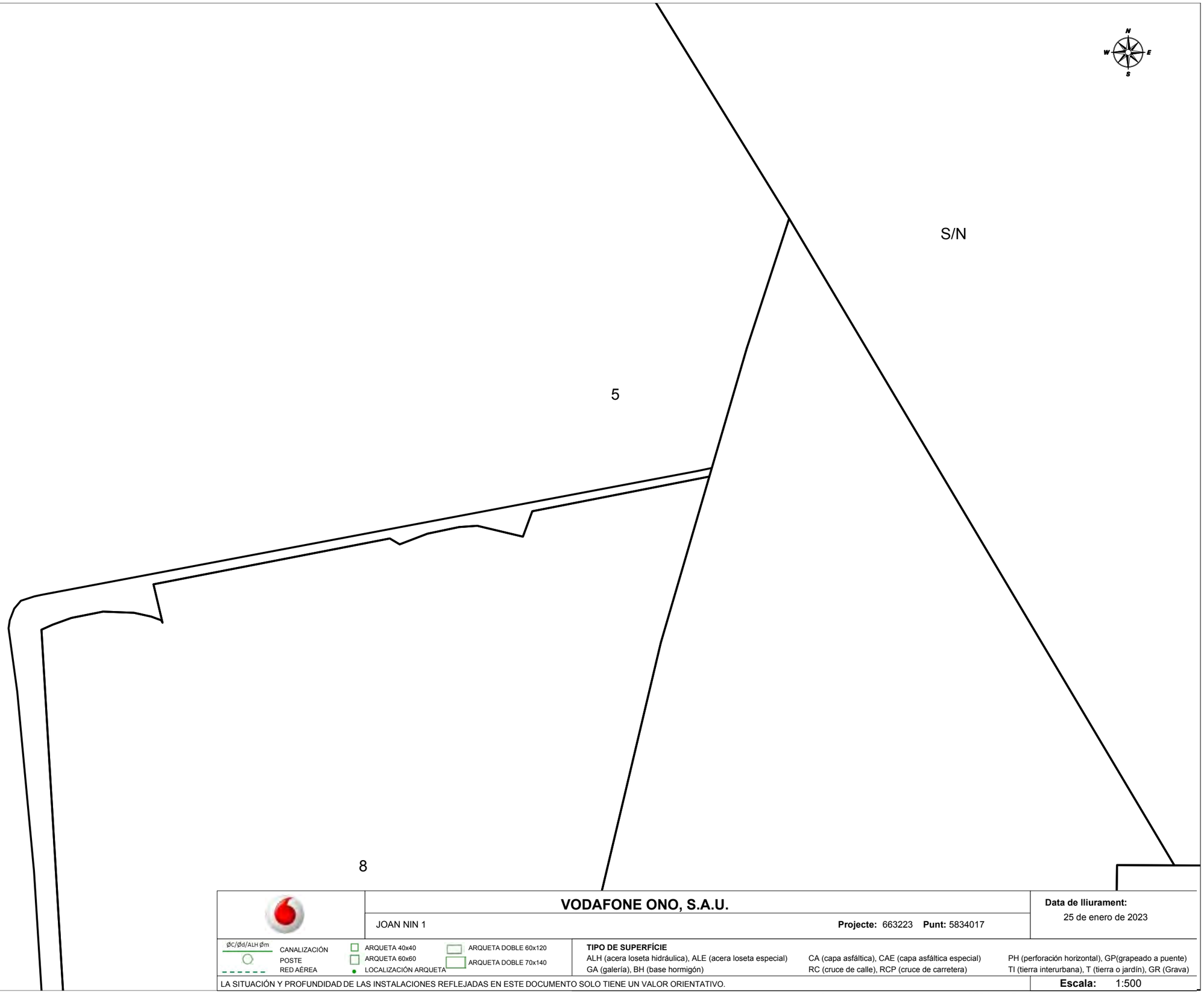
Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico servicios.afectados.catalunya@vodafone.com utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya

MAPA INDICE **Proyecto:** 663223 **Descripción:** JOAN NIN 1



VODAFONE ONO, S.A.U.

JOAN NIN 1

Projecte: 663223 **Punt:** 5834017

Data de lliurament:
25 de enero de 2023

ØC/Ød/ALH Øm
CANALIZACIÓN
POSTE
RED AÉREA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial)
GA (galería), BH (base hormigón)
CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial)
RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera)
PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

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: 379872.905 Y: 4561518.442

VODAFONE ONO, S.A.U.

JOAN NIN 1

Projecte: 663223 **Punt:** 5834018

Data de lliurament: 25 de enero de 2023

ØC/Ød/ALH Øm CANALIZACIÓN
POSTE
RED AÉREA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial), CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial), PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente), GA (galería), BH (base hormigón), RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera), TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

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: 380051.405 Y: 4561518.442

VODAFONE ONO, S.A.U.

JOAN NIN 1

Projecte: 663223 **Punt:** 5834019

Data de lliurament:
25 de enero de 2023

ØC/Ød/ALH Øm
CANALIZACIÓN
POSTE
RED AÉREA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial), CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial), PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente), GA (galería), BH (base hormigón), RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera), TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

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: 380051.405 Y: 4561644.667

Ref: 663223

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 25/01/2023, Ref: 663223, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

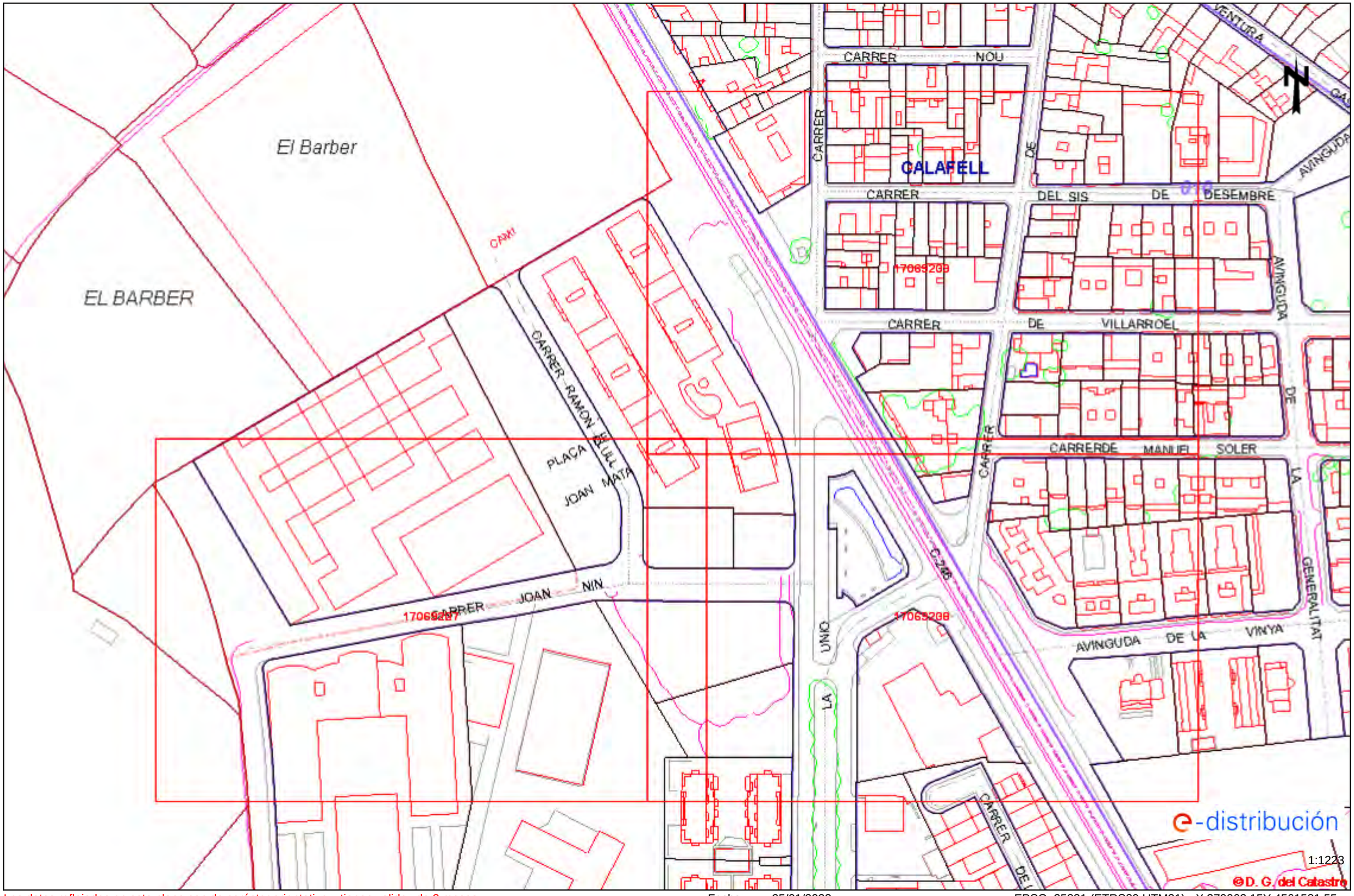
Por otro lado, les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo, ya que pueden haber resultado afectados por la topografía del terreno y/o otros trabajos, y tienen validez para el proyecto.

Les recordamos que de acuerdo con la Orden TIC 341 de 22 de julio a la hora de la ejecución de este proyecto, deberán volver a solicitarnos servicios y, dependiendo de la zona de afectación, realizar el reconocimiento y firma de la Acta de Control.

Quedamos a su disposición para cualquier duda y aprovechamos la ocasión para saludarles.

Anexos:
Planos, numerados 663223 - 17069230 - BT, 663223 - 17069233 - BT, 663223 - 17069207 - AT-MT, 663223 - 17069208 - AT-MT, 663223 - 17069209 - AT-MT, 663223 - 17069227 - BT

Ref: 663223 Plano: MAPA ÍNDICE



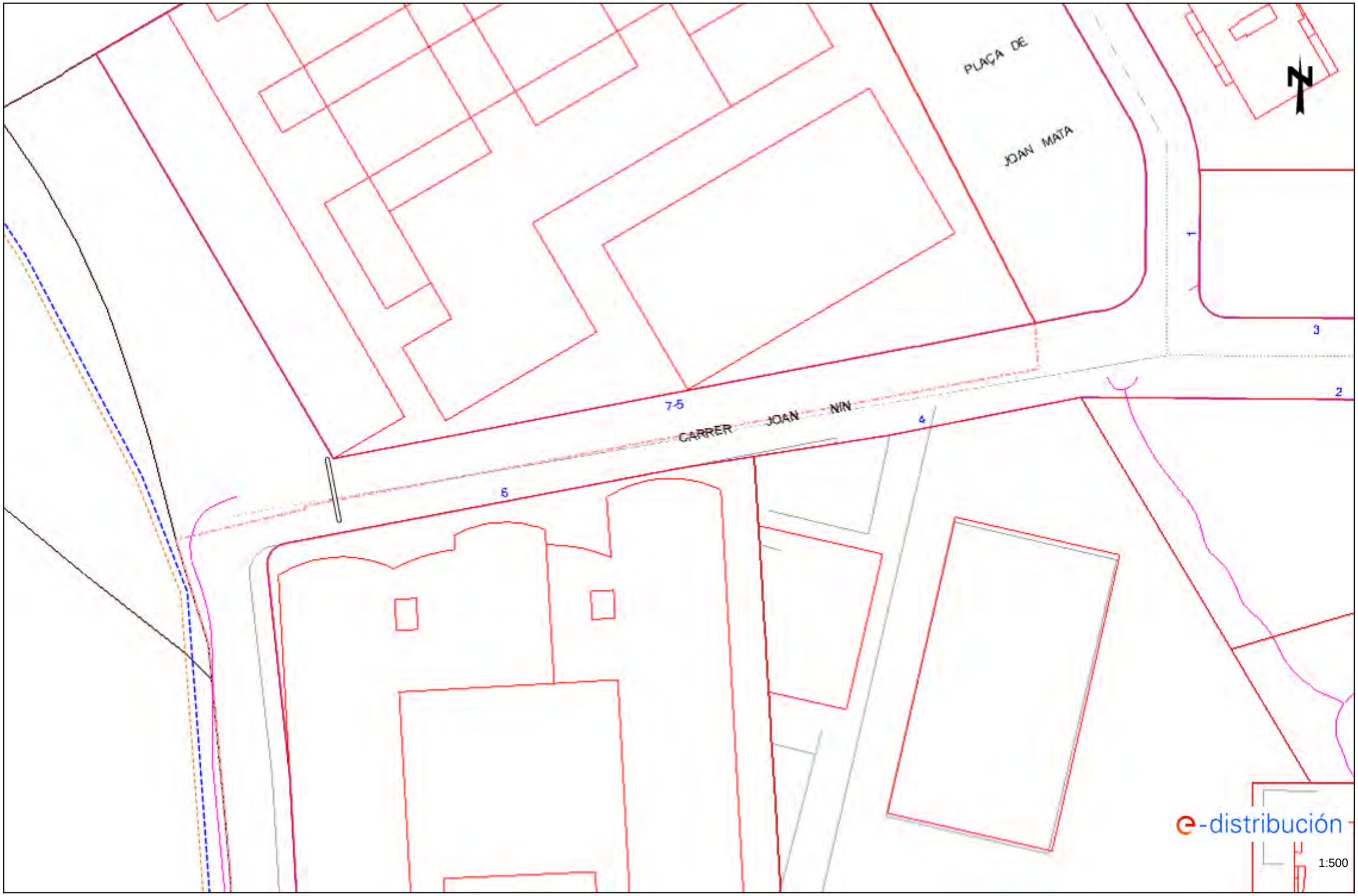
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 25/01/2023

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:379962.15Y:4561581.55

Ref: 663223 - 17069207

Plano: AFECTACIÓN AT/MT

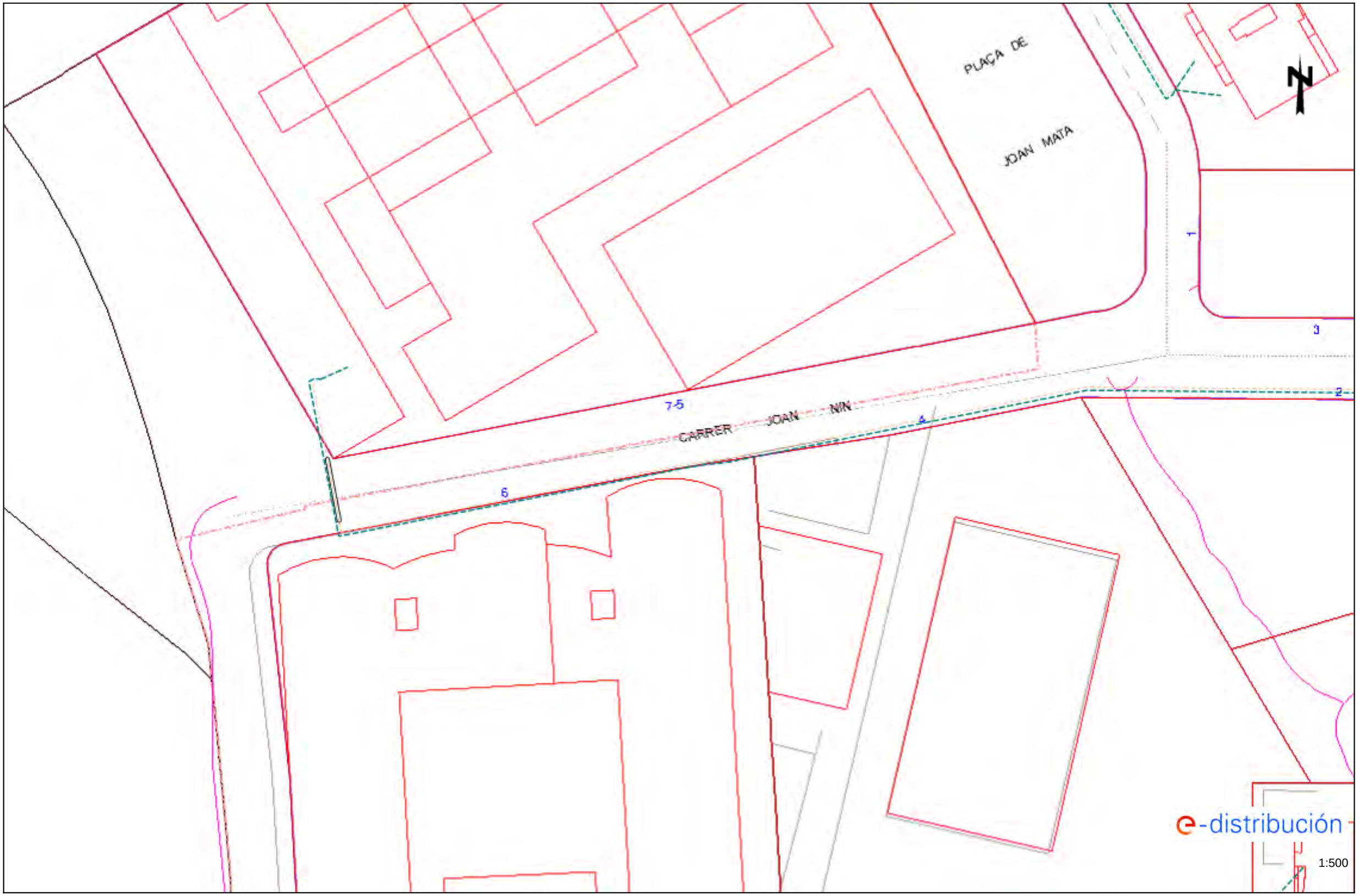


Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 25/01/2023

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:379872.91; Y:4561518.44

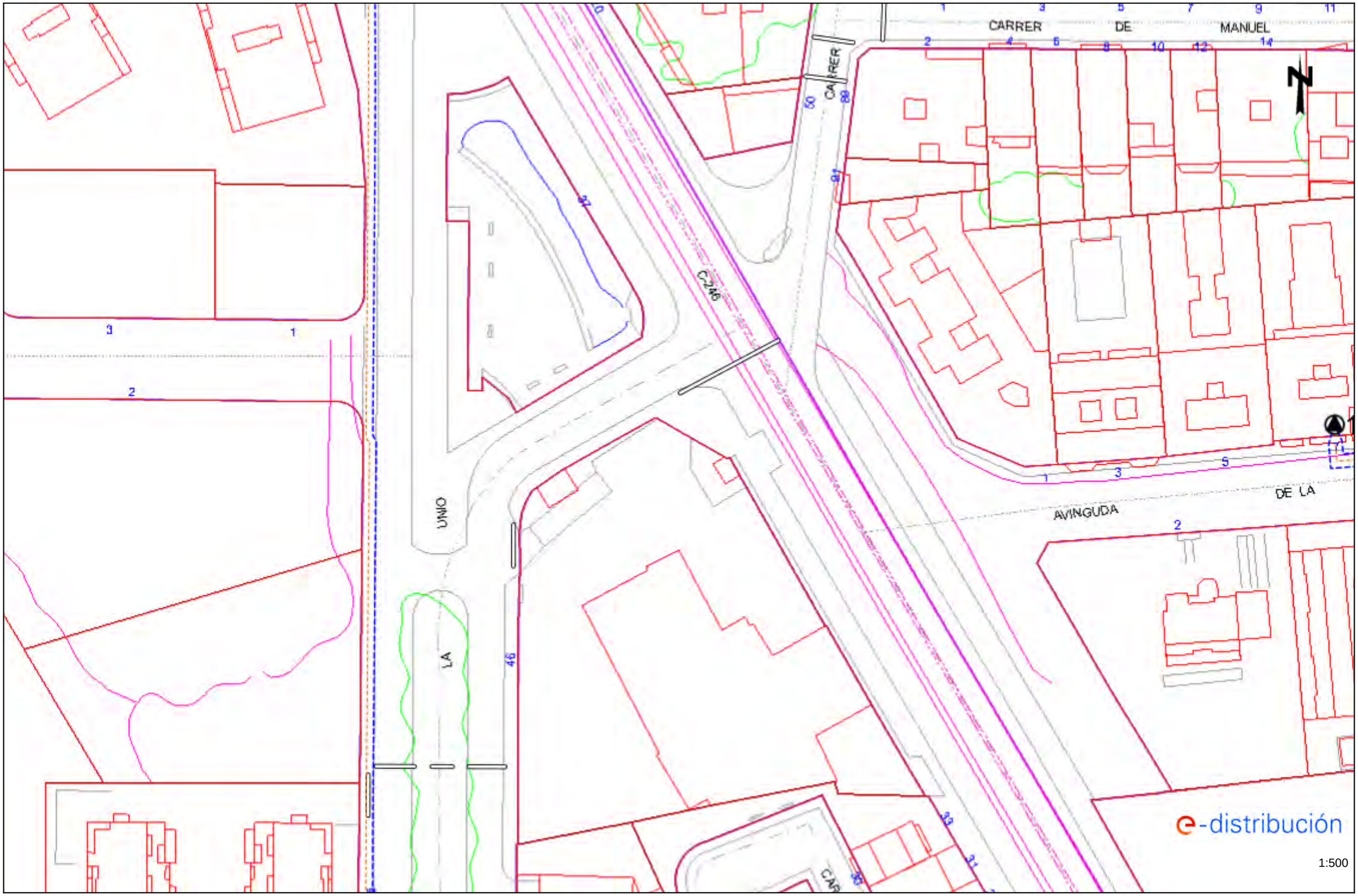
Ref: 663223 - 17069207 Plano: AFECTACIÓN BT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 25/01/2023 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:379872.91; Y:4561518.44

Ref: 663223 - 17069208

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



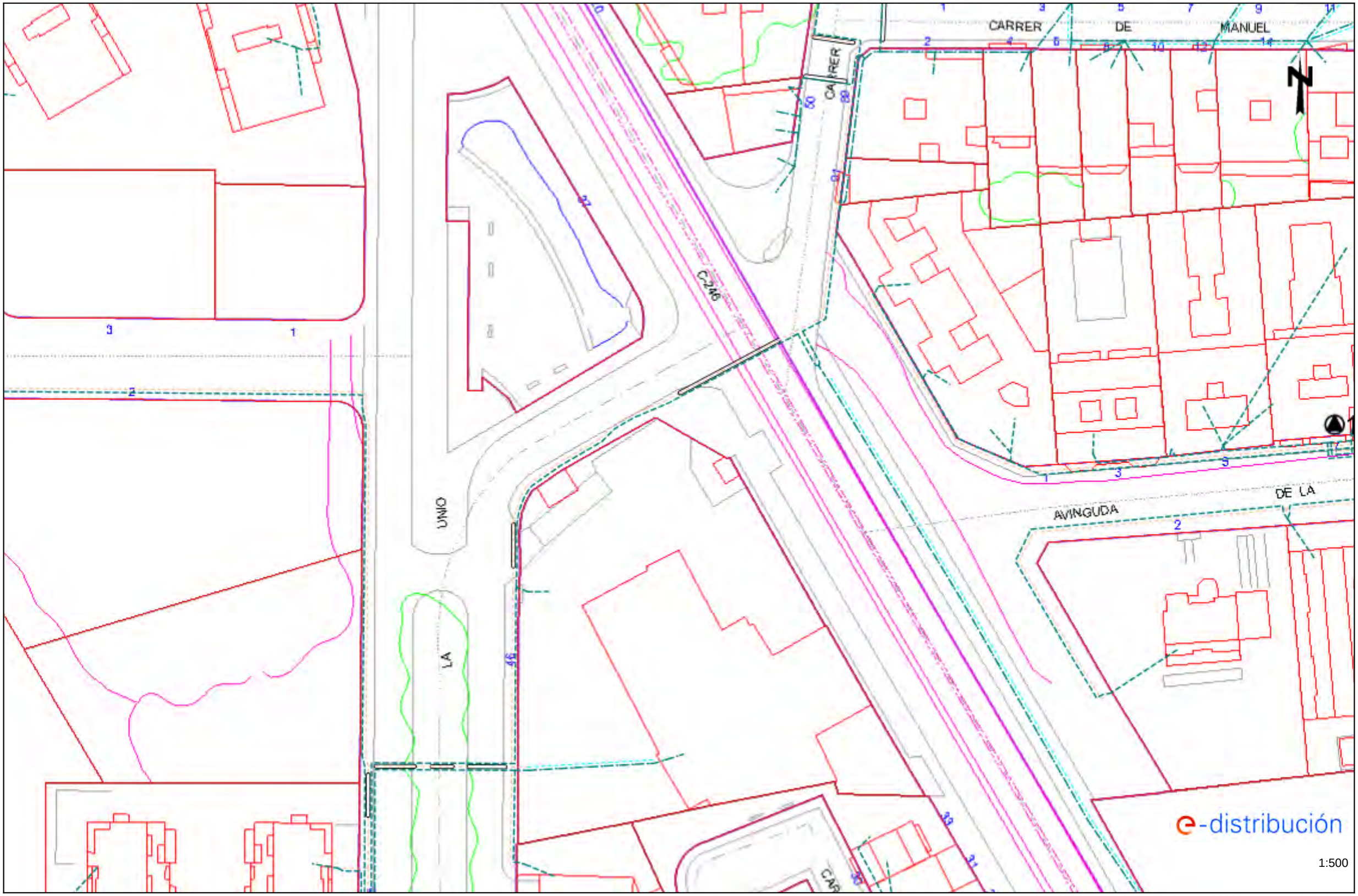
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 25/01/2023

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:380051.41; Y:4561518.44

Ref: 663223 - 17069208

Plano: AFECTACIÓN BT

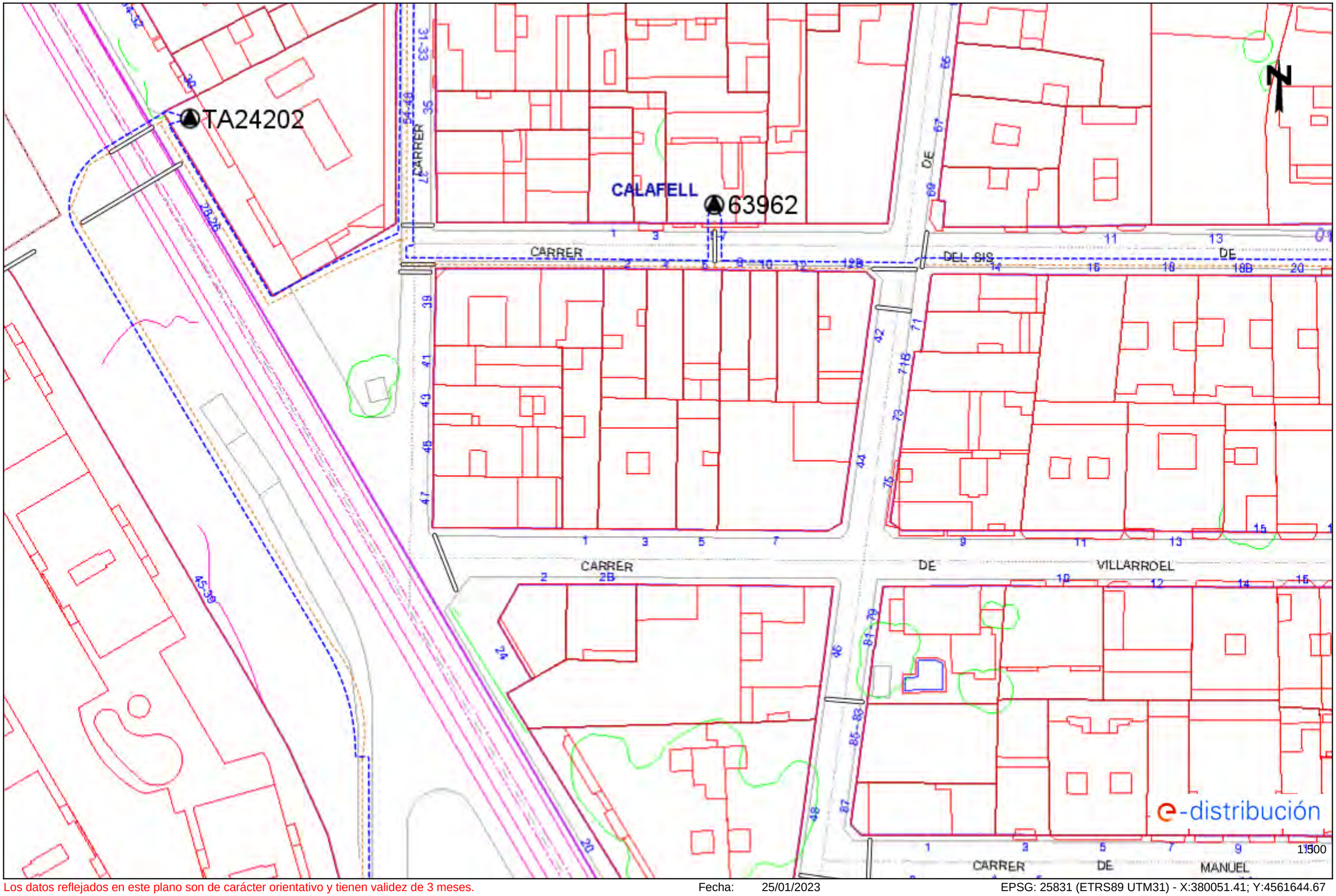


Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 25/01/2023

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:380051.41; Y:4561518.44

Ref: 663223 - 17069209 Plano: AFECTACIÓN AT/MT

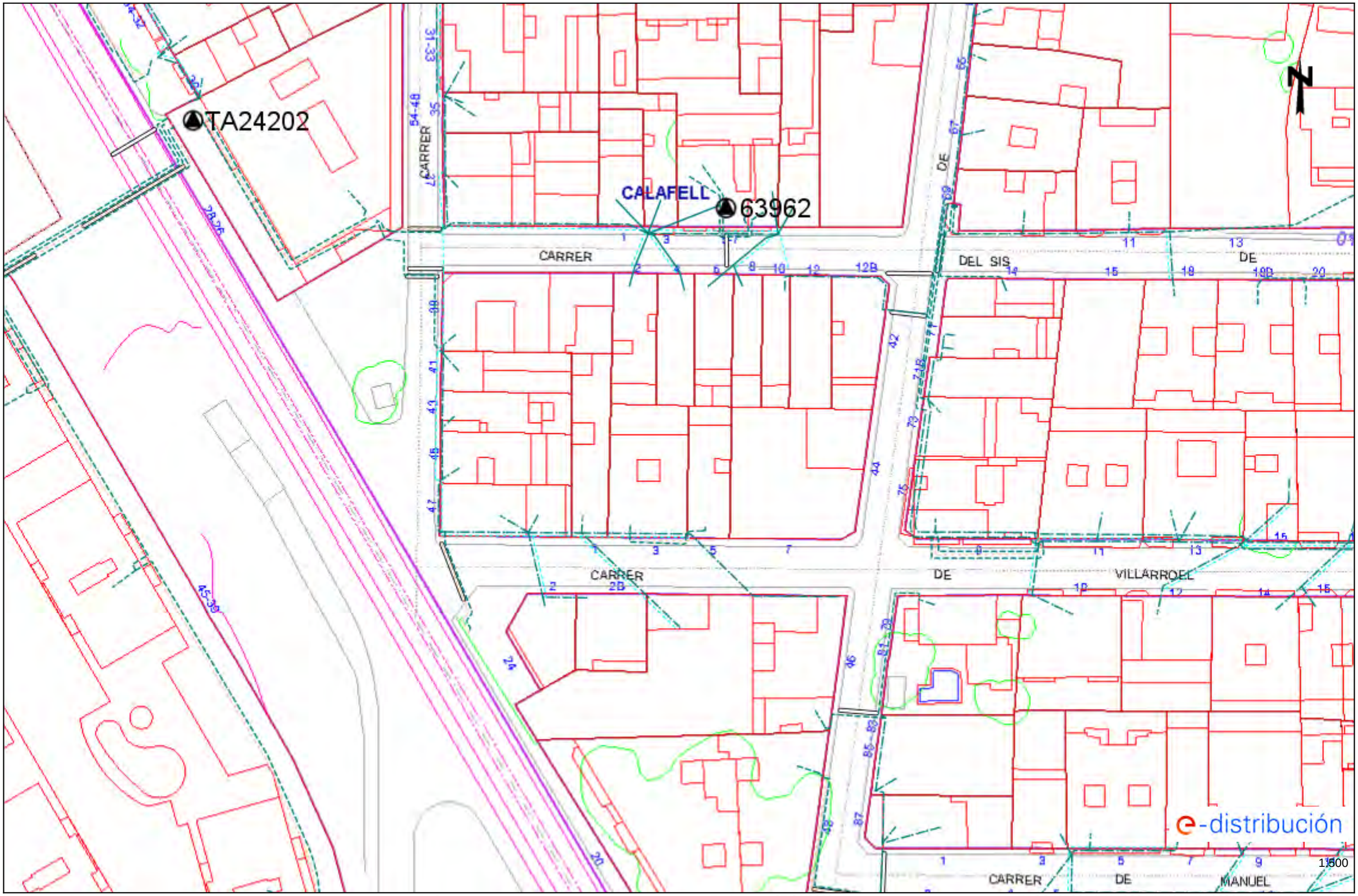


Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 25/01/2023

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:380051.41; Y:4561644.67

Ref: 663223 - 17069209 Plano: AFECTACIÓN BT



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

Fecha: 25/01/2023

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:380051.41; Y:4561644.67

Tramos AT

- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aereo Fuera de Servicio
- Subterraneo o Submarino Fuera de Servicio

Tramos MT

- Aéreo desnudo
- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

Tramos BT

- Aéreo Trenzado
- Aéreo desnudo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

Trazas AT

- Aérea AT
- Subterránea AT
- Canalización
- Galería de servicio

Trazas MT

- Aérea MT
- Subterránea MT
- Canalización
- Galería de servicio

Trazas BT

- Aérea BT
- Subterránea BT
- Canalización
- Galería de servicio

Subestaciones AT

- Subestación
- Subestación Fuera de Servicio

Centros de Distribución

- PT
- Centro de Distribución
- PT Fuera de Servicio
- Centro de Distribucion Fuera de Servicio

Comunicaciones

- Nodos FO
- Subterráneo
- Aéreo

Arquetas

- AT
- MT
- BT

e-distribución

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

1. Como cumplimiento del artículo 24 apartado 2 de la Ley 31 de 1995 de Prevención de Riesgos Laborales, les informamos de los riesgos inherentes a la propia instalación eléctrica: riesgo de paso de corriente y riesgo de cortocircuito.

2. El personal que efectúe la apertura, en el momento de realización de catas para la localización de cables eléctricos, añada a su equipo de protección individual (EPI), elementos que aumenten la seguridad personal ante posibles contactos eléctricos, directos e indirectos, y cortocircuitos, tales como:

a) Guantes aislantes que se puedan colocar debajo de los de protección mecánica.

b) Botas aislantes

c) Gafas de protección

3. Señalizar la zona de existencia de cables.

4. No descubrir los cables hasta que no sea necesario.

5. Mantener descubiertos los cables el menor tiempo posible.

6. Si se ha de trabajar en proximidad de cables descubiertos, taparlos con placas de neopreno y si están en el paso de personas disponer de elementos que eviten pisar los cables.

7. Sujetar los cables mediante placas de neopreno y cuerdas aislantes, si por motivos de ejecución de la obra hubiera cables descolgados, de forma que no queden forzados ni con ángulos cerrados, de forma que mantengan su posición inicial.

8. Realizar las operaciones 5 y 6 bajo supervisión de personal cualificado.

RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE CATAS

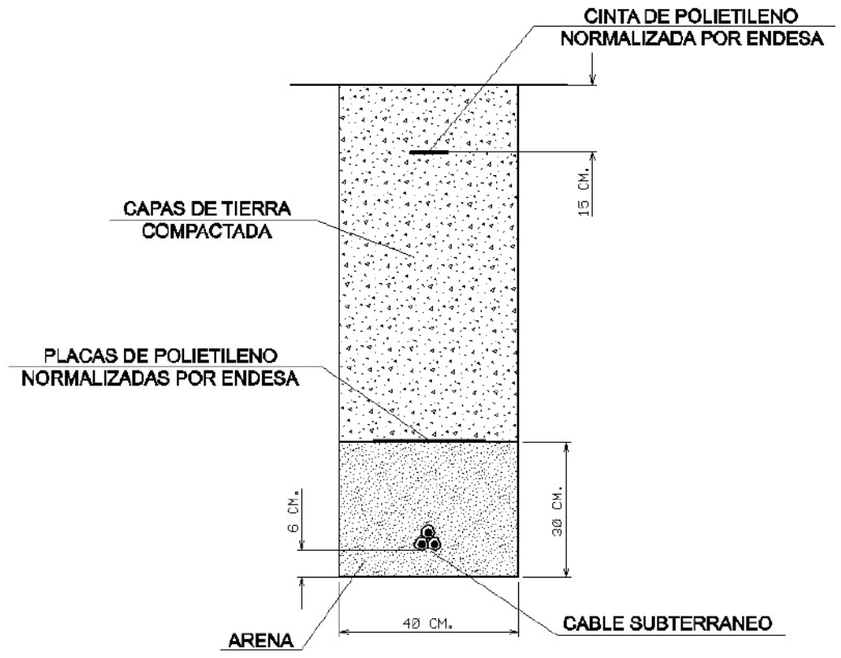
Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm. de profundidad.

Se recomienda que la anchura de la cata sea de 60 cm. en el sentido de la canalización y de 50 cm. como mínimo en sentido transversal a cada lado de:

- La futura traza de la canalización.
- La cota del eje de la canalización.

RESTITUCIÓN DE LAS PROTECCIONES DE LOS CABLES

Las líneas eléctricas deben quedar protegidas de posibles agresiones externas, y por ello se han de señalizar y proteger. Una vez se haya descubierto un cable o cables eléctricos se debe restituir las protecciones tal como indica la figura siguiente y atendiendo a los procedimientos de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U. DMH001 (MT) y CML003 (BT).



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

Todas estas indicaciones quedan supeditadas a las instrucciones puntuales del personal técnico de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

SEPARACIÓN DE SERVICIOS

Se debe seguir lo ordenado en el Decreto 120/1992 de 28 de Abril, modificado parcialmente por el Decreto 196/1992, así como lo indicado en la Orden del 5 de julio de 1993 (DOG 1782 11-8-93).

Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento los condicionantes que habrá de observar en los trabajos en proximidad de instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA):

- La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.
- El plano que se les envía refleja la situación aproximada de las instalaciones propiedad de NEDGIA.
- Los datos contenidos en los planos tienen carácter orientativo: corresponden a lo registrado en nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.
- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es:
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.
- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
    - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
    - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**

    - **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
        - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
        - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)
- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- Si se producen desmontes en las proximidades de la tubería, pudiendo en su situación final provocar deslizamientos o movimientos del terreno soporte de la conducción, deberán ser objeto de un estudio particular, determinando en cada caso, si no las hubiera, las protecciones adecuadas, al objeto de evitar los mismos.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.
- En el caso de tuberías de acerose instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.

- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando queésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.
  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.
- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

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

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:
  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.
  - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
  - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.
  - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
  - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
  - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
  - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- Ponemos a su disposición el teléfono del CCAU (Centro de Control deAtención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo:**900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

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

O bien a la dirección de correo electrónico: SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

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

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRAQUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: *(cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)*

DESTINATARIO: Empresa *Distribuidora / Servicios Técnicos:*.....

Dirección: .....

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

- Razón Social de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Domicilio de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Lugar de las obras: .....
- Denominación de la obra: .....
- Objeto de la obra: .....
- Fecha de inicio de ejecución de obras: .....
- Duración prevista de las obras: .....
- Nombre del Jefe de Obra: .....
- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: .....
- Observaciones: .....

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (*Indíquese nombre y apellidos)*

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

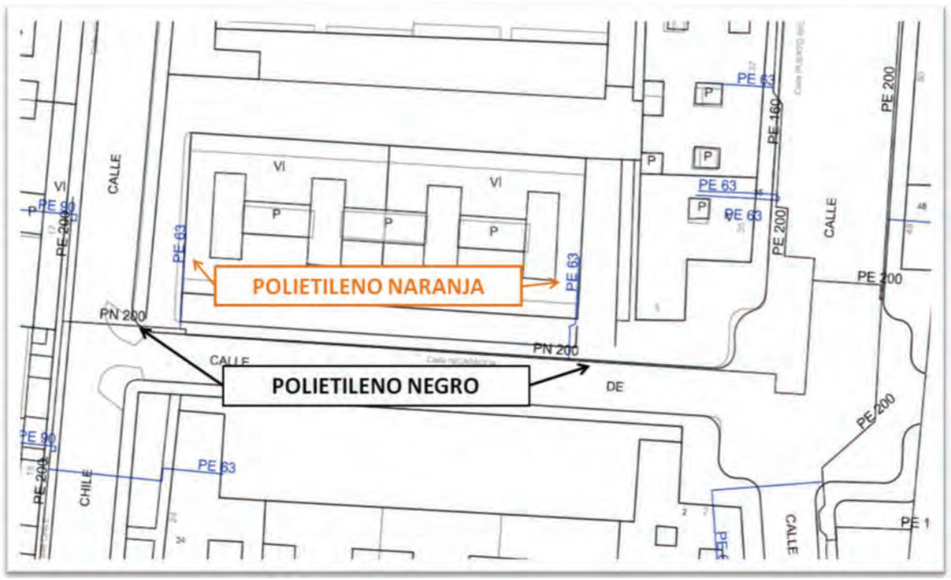
Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

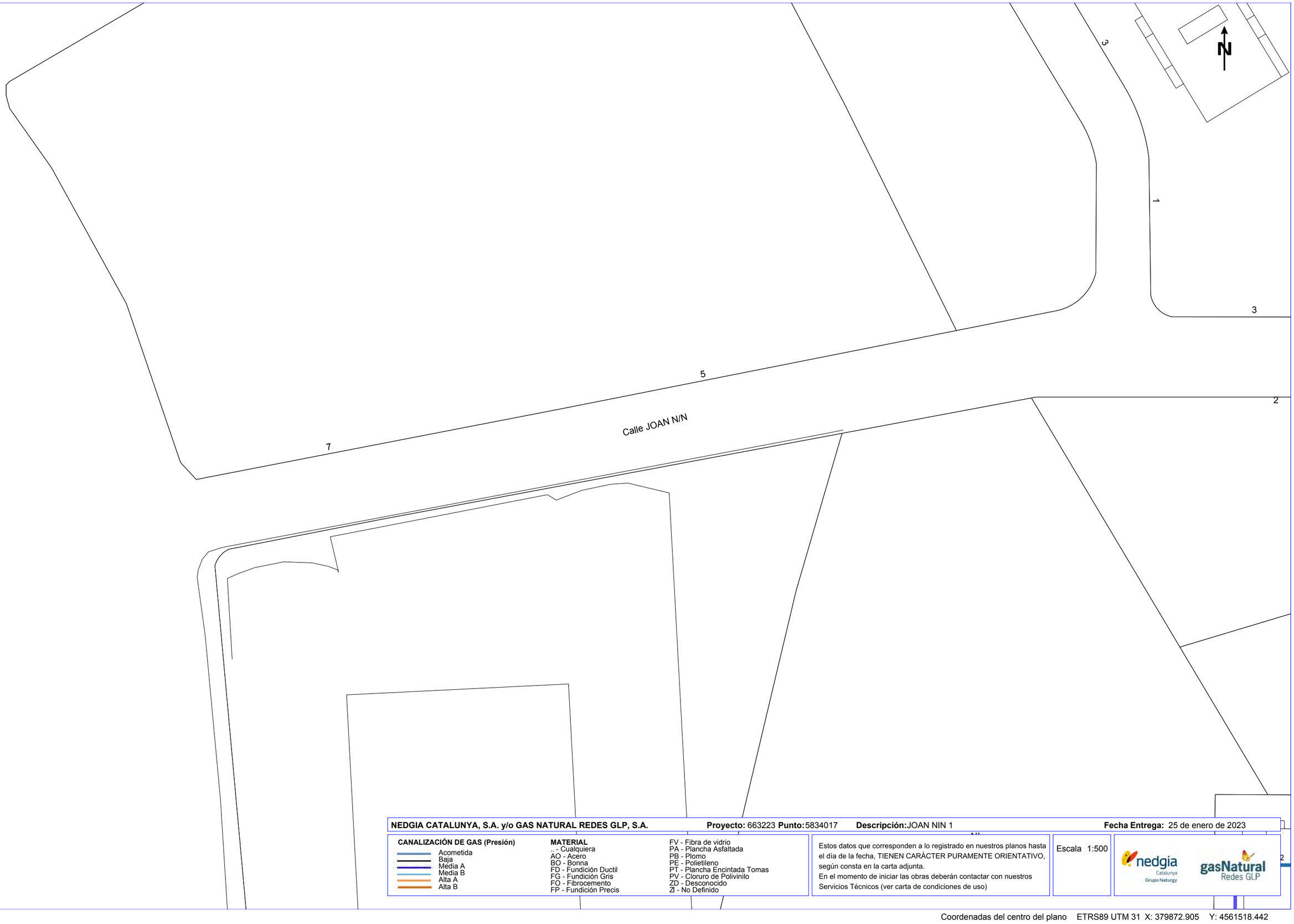
El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)

Ejemplo de visualización



MAPA INDICE **Proyecto:** 663223 **Descripción:** JOAN NIN 1



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 663223 **Punto:** 5834017 **Descripción:** JOAN NIN 1 **Fecha Entrega:** 25 de enero de 2023

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

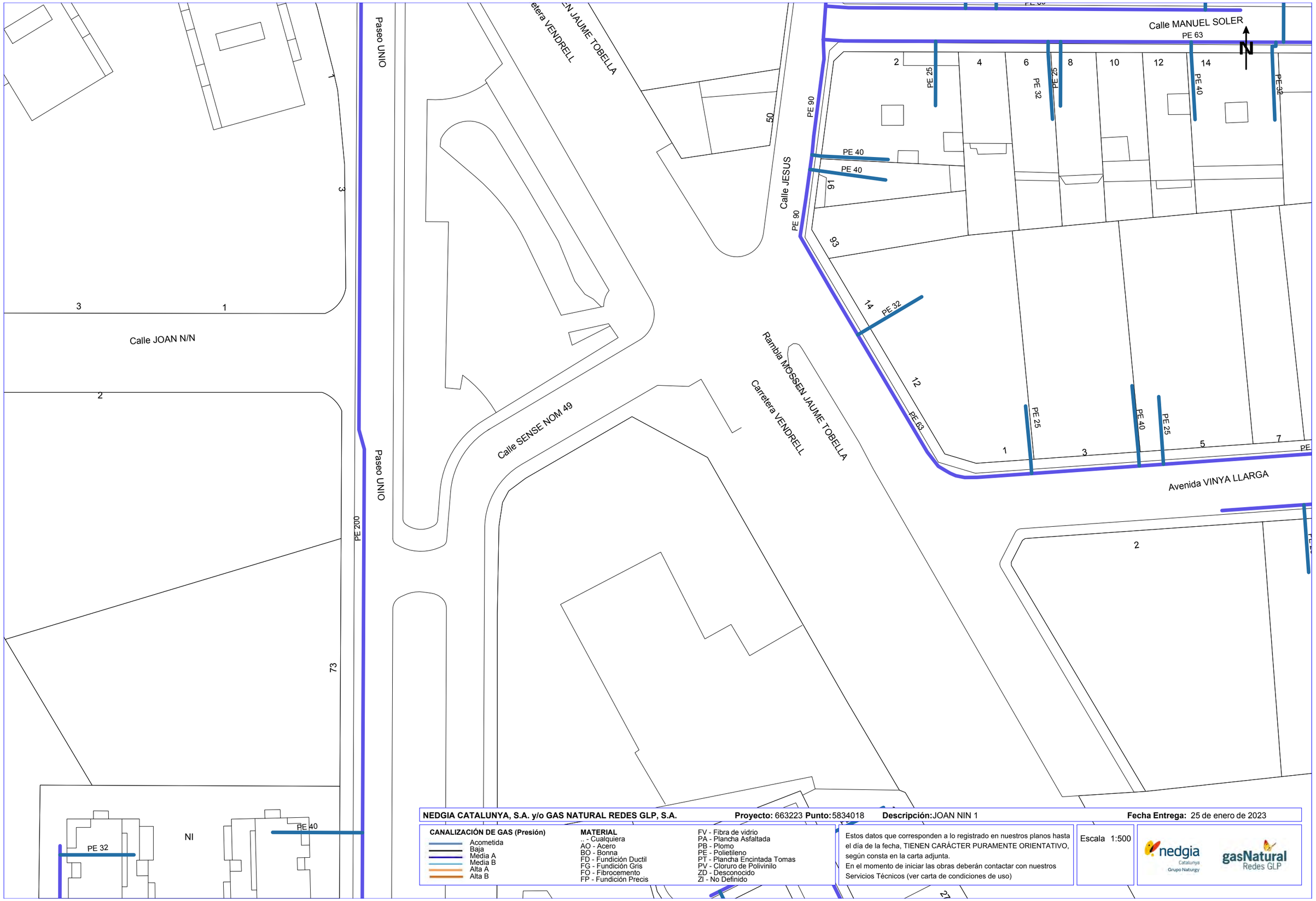
Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy

gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 379872.905 Y: 4561518.442



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 663223 **Punto:** 5834018 **Descripción:** JOAN NIN 1 **Fecha Entrega:** 25 de enero de 2023

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

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 380051.405 Y: 4561518.442

NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 663223 **Punto:** 5834019 **Descripción:** JOAN NIN 1 **Fecha Entrega:** 25 de enero de 2023

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Média 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

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 380051.405 Y: 4561644.667

ANNEX 09. ESTRUCTURES

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2

2. DESCRIPCIÓ GENERAL DE LES ESTRUCTURES 2

2.1 MUR DE CONTENCIÓ 2

2.2 MUR DE TANCAMENT 2

2.3 MUR-GRADA 2

3. DESCRIPCIÓ GENERAL DE LES CONDICIONS 2

3.1 CARACTERÍSTIQUES DEL TERRENY 2

3.2 NORMATIVA APLICABLE 3

3.3 HIPÒTESIS I ACCIONS CONSIDERADES 3

3.3.1 Coeficients de seguretat 3

3.3.2 Acceleració sísmica 4

3.3.3 Accions considerades 4

3.3.4 Característiques dels materials i durabilitat 4

3.4 METODOLOGIA DE CÀLCUL 5

3.4.1 Mur de contenció i mur de tancament 5

3.4.2 Mur-grada 5

4. RESULTATS 5

4.1 MUR DE CONTENCIÓ 5

4.2 MUR DE TANCAMENT 5

4.3 MUR-GRADA 5

5. COMPROVACIÓ DELS ESTATS LÍMITS 5

5.1 ESTATS LÍMITS ÚLTIMS (ELU) 5

APÈNDIX 1. MUR DE CONTENCIÓ 6

APÈNDIX 2. MUR DE TANCAMENT 7

APÈNDIX 3. MUR-GRADA 8

1. INTRODUCCIÓ

Aquest annex inclou el càlcul de les estructures que formen part del "Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors a l'institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2", a Calafell.

2. DESCRIPCIÓ GENERAL DE LES ESTRUCTURES

L'actuació proposta al present projecte contempla la urbanització del seu entorn i l'organització dels espais annexes. Com part d'aquesta urbanització resulta necessària la construcció d'un mur de tancament per a l'institut, un mur de contenció per a les terres al costat de la pista d'atletisme i un mur que funcionarà com a grada a la pista de bàsquet de la zona sud oest.

2.1 Mur de contenció

Al marge esquerre de la pista d'atletisme es construeix un mur per a contenir les terres. El mur de contenció té una longitud de d'aproximadament 68,00 m i serà construït amb formigó armat HA-25/B/30/IIIa i barres B500S.

2.2 Mur de tancament

El mur de tancament compta amb una longitud de 61,00 m i farà de base per al tancament metàl3lic. Serà igualment construït amb formigó armat HA-25/B/30/IIIa i barres B500S.

2.3 Mur-grada

Al voltant de la pista de basquetbol s'ha decidit construir un mur amb funció de grades. Aquest mur comptarà amb dos trams perpendiculars entre ells de 18,41 m i 32,81 m. Serà construït amb formigó en massa i se li col·locarà una malla d'acer per prevenir la fissuració.

3. DESCRIPCIÓ GENERAL DE LES CONDICIONS

3.1 Característiques del terreny

S'han realitzat 5 sondeigs i 12 assaigs tipus SPT amb extracció de mostra al llarg del sondeig a rotació. En general s'han detectat 3 nivells diferents:

El nivell 1 es tracta d'un sol format por reblert de terreny natural remogut, restes d'origen antròpic i/o terreny vegetal marró fosc. Des del punt de vista geotècnic, els materials d'aquest nivell podrien presentar una alta deformabilitat i col·lapsabilitat i no serien aptes per a fonamentar en ells. Aquest nivell apareix a les profunditats 1.00m, 1.00m, 1.50m, 2.30m i 1.50m respecte els sondeigs S-1, S-2, S-3, S-4 i s-5 respectivament.

El nivell 2 es tracta d'un sol format per graves heteromètriques amb matriu llimo-sorrenca de coloracions marronoses. Des del punt de vista de resistència, els materials que conformen aquest nivell es podrien classificar com un sol des de mitjanament dens a dens. És possible fonamentar a aquest nivell.

Per últim, els materials que conformen el nivell 3 es podrien classificar com rocosos.

A continuació es mostren les característiques dels nivells 2 i 3.

Rang SPT (N_{SPT})	*14-40*
Mòdul de deformació estimat (E)(kg/cm²)	*500-700*
Angle de fregament intern estimat (ϑ)	*30-36º*
Cohesió estimada (kg/cm²)	*0.0*
Pes específic aparent (kN/m³)	*19-22*
Coef. de permeabilitat orientatiu (K_s(cm/s))	*$>10^{-2}$*
Humitat natural (%)	*9.7 / 8.7*
Assaigs granulomètrics:	
% graves	*47.8 / 48.3*
% sorres	*19.2 / 23.8*
% fins	*33.1 / 27.8*
Límits d'Atterberg:	
Límit líquid	*-- / --*
Límit plàstic	*-- / --*
Índex de plasticitat	*No Plàstics*
Classificació USCS:	*GM / GM*
Contingut en sulfats (mg/kg de SO_4)	*184.81 / 237.08*

Característiques geotècniques del nivell 2.

Valors SPT (N_{SPT})	*Rb / Rb / Rb*
Coeficient de permeabilitat orientatiu (K_s(cm/s))	*10^{-6} a 10^{-2}*
Densitat seca estimada (t/m³)	*2.5*
Classificació RMR	*Classe III*
Qualitat (RMR)	*Mitja*
Valor (RMR)	*41-60*
Cohesió (RMR)* (kg/cm²)	*2.0-3.0*
Angle de fregament (RMR)	*25-35º*
Contingut en sulfats (mg/kg de SO_4)	*160.94 / 129.65*

Característiques geotècniques del nivell 3.

3.2 Normativa aplicable

Per a l'elaboració dels càlculs estructurals s'han tingut en compte les següents normatives:

- CTE DB SE Seguretat Estructural
- SE 1 Resistència i estabilitat
- SE 2 Aptitud al servei
- SE C Fonaments
- RD 314/2006, "Codi Tècnic de l'Edificació" de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)
- NCSE-02 Norma de Construcció Sismoresistent. Part general i edificació, RD 997/2002, de 27 de setembre (BOE: 11/10/02)
- EHE-08 Instrucció de formigó estructural, RD 1247/2008 , de 18 de juliol (BOE 22/08/2008)
- UNE-EN-1990 Bases de càlcul d'estructures, d'abril de 2019.
- UNE-EN-1992-1-1 Projecte d'estructures de formigó. Part 1-1: Regles generales y regles per a edificació.

3.3 Hipòtesis i accions considerades

3.3.1 Coeficients de seguretat

D'acord amb els nivells de control de qualitat definits, s'adopten els següents coeficients de seguretat:

Materials	E.L. Servei	E.L. Últims
Acer passiu	$\gamma s = 1,00$	$\gamma s = 1,15$
Formigó	$\gamma c = 1,00$	$\gamma c = 1,50$

Tipus d'acció	Estats Límits Servei		Estats Límits Últims	
	Favorable	Desfavorable	Favorable	Desfavorable
Permanent	1,00	1,00	1,00	1,35
Terreny	1,00	1,00	1,00	1,50
Variable (Sobrecàrrega d'ús)	0,00	1,00	0,00	1,35
Variable (Accions climàtiques)	0,00	1,00	0,00	1,50
Sísmica	-	-	1,00	1,00

3.3.2 Acceleració sísmica

Segons la normativa sismoresistent (NCSR-02), caldrà tenir en compte les accions de sisme, sempre que l'acceleració sísmica bàsica sigui superior o igual a 0,04g, sent g l'acceleració de la gravetat.

D'acord amb el mapa de perillositat sísmica (figura 2.1 de la norma), la zona de projecte queda inclosa dins la franja amb acceleració sísmica bàsica igual a 0,04g, per tant caldrà incloure el càlcul sísmic en les estructures del projecte.

D'acord amb les indicacions de la Norma de Construcció Sismorresistent (NCSR-02), l'acceleració bàsica al municipi de Calafell és de 0,04g. Considerant que es tracta d'una estructura d'importància normal i que el tipus de terreny és tipus III, l'acceleració sísmica de càlcul resultant als dos municipis és de 0,0512g.

3.3.3 Accions considerades

Pes propi	Formigó: 23 kN/m3 Acer: 77,01 kN/m3
Càrregues permanents	Pes propi dels murs analitzats
Sobrecàrrega d'ús (accessos)	Correspon a la sobrecàrrega uniforme d'ús considerada en els trams de via verda i s'aplicarà en el càlcul dels murs com a càrrega sobre el trasdós. És un valor de 0,5 Tn/m2.
Acció sísmica	Es considera una acceleració sísmica de càlcul de 0,0647g.

3.3.4 Característiques dels materials i durabilitat

Sòls d'aportació	γ = 2,5 Tn/m3 ϕ = 30°
Formigó	HA-25/B/30/IIIa Resistència (fck): 25 kN/m2 Recobriment mecànic alçats: 70 mm Recobriment mecànic fonamentacions: 70 mm Formigó de neteja: 100 mm Obertura de fissura màxima: 0,2 mm
Acer	B500S Resistència (fyk): 500 kN/m2

3.4 Metodologia de càlcul

Les estructures s'han calculat mitjançant el Mètode dels Elements Finits amb els programaris CYPECAD i SAP2000. Aquest últim s'ha emprat per a obtenir les valors de tensions en el mur que funciona com grada.

3.4.1 Mur de contenció i mur de tancament

El programari CYPECAD està dissenyat per al dimensionament i comprovació de murs de formigó armat, treballant en mènsula, per a contenció de terres. Realitza el predimensionament automàtic de la geometria, el càlcul de l'armadura de l'alçat i el dimensionament geomètric i d'armats de les sabates i dels murs.

A partir d'aquestes dades, s'ha verificat que els esforços de càlcul no superin les càrregues admissibles obtingudes en l'estudi geotècnic, i s'ha dimensionat l'armat de les fonamentacions a partir de les especificacions de la normativa EHE-08.

3.4.2 Mur-grada

Aquest element estructural es comporta com un element de formigó en massa. Per tal motiu s'han determinat, mitjançant el programari SAP2000, les tensions que apareixen a partir de les càrregues introduïdes. Aquests valors s'han comparat amb la resistència de càlcul del formigó a compressió i en tracció.

4. RESULTATS

Mitjançant el programaris anteriorment mencionats s'han dimensionat els elements estructurals i s'ha verificat que es compleixen les especificacions que marquen les normatives.

4.1 Mur de contenció

El mur de contenció serà d'1,00 m d'alçada per sobre del terreny i la seva sabata comptarà amb vol d'un sol costat. Serà construït amb formigó HA-25/B/30/IIIa amb barres d'acer B500S.

A l'apèndix 1 s'inclouen les justificacions dels càlculs.

4.2 Mur de tancament

El mur de tancament serà de 0,50 m per sobre del terreny i la seva sabata comptarà amb vol de tots dos costats. Serà construït amb formigó HA-25/B/30/IIIa amb barres d'acer B500S.

A l'apèndix 2 s'inclou les justificacions dels càlculs.

4.3 Mur-grada

El mur que funciona com grada comptarà amb dos trams per sobre del terreny de 0.50 m cadascun i secció transversal de 0,90 m i 1,80 m respectivament. Serà construït amb formigó en massa de resistència 25 MPa. Es col·locarà una malla d'acer per a prevenir la fissuració.

A l'apèndix 3 s'inclou les justificacions dels càlculs.

5. COMPROVACIÓ DELS ESTATS LÍMITS

5.1 Estats límits últims (ELU)

Les comprovacions dels estats límits últims s'han realitzat amb els programes de càlcul corresponents, i s'inclouen als apèndixs d'aquest annex.

APÈNDIX 1. MUR DE CONTENCIÓ

ÍNDICE

1.- NORMA Y MATERIALES	2
2.- ACCIONES	2
3.- DATOS GENERALES	2
4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO	2
5.- GEOMETRÍA	3
6.- ESQUEMA DE LAS FASES	3
7.- CARGAS	3
8.- RESULTADOS DE LAS FASES	4
9.- COMBINACIONES	5
10.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO	6
11.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA	6
12.- COMPROBACIONES DE ESTABILIDAD (CÍRCULO DE DESLIZAMIENTO PÉSIMO)	10
13.- MEDICIÓN	11

1.- NORMA Y MATERIALES

Norma: EHE-98-CTE (España)

Hormigón: HA-25, Control Estadístico

Acero de barras: B 500 S, Control Normal

Tipo de ambiente: Clase IIIa

Recubrimiento en el intradós del muro: 7.0 cm

Recubrimiento en el trasdós del muro: 7.0 cm

Recubrimiento superior de la cimentación: 7.0 cm

Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm

Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.0 cm

Tamaño máximo del árido: 30 mm

2.- ACCIONES

Aceleración Sísmica. Aceleración de cálculo: 0.05 Porcentaje de sobrecarga: 80 %

Empuje en el intradós: Pasivo

Empuje en el trasdós: Activo

3.- DATOS GENERALES

Cota de la rasante: 0.00 m

Altura del muro sobre la rasante: 0.00 m

Enrase: Intradós

Longitud del muro en planta: 1.00 m

Separación de las juntas: 5.00 m

Tipo de cimentación: Zapata corrida

4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el intradós del muro: 0 %

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el trasdós del muro: 0 %

Evacuación por drenaje: 0 %

Porcentaje de empuje pasivo: 50 %

Cota empuje pasivo: 1.00 m

Tensión admisible: 2.50 kp/cm²

Coeficiente de rozamiento terreno-cimiento: 0.60

ESTRATOS

Referencias	Cota superior	Descripción	Coeficientes de empuje

Referencias	Cota superior	Descripción	Coeficientes de empuje
1 - Material 1	0.00 m	Densidad aparente: 1.90 kg/dm³ Densidad sumergida: 1.10 kg/dm³ Ángulo rozamiento interno: 30.00 grados Cohesión: 0.00 t/m²	Activo trasdós: 0.33 Pasivo intradós: 3.00

RELLENO EN INTRADÓS

Referencias	Descripción	Coeficientes de empuje
Relleno	Densidad aparente: 1.80 kg/dm³ Densidad sumergida: 0.80 kg/dm³ Ángulo rozamiento interno: 17.00 grados Cohesión: 1.00 t/m²	Activo trasdós: 0.55 Pasivo intradós: 1.83

5.- GEOMETRÍA

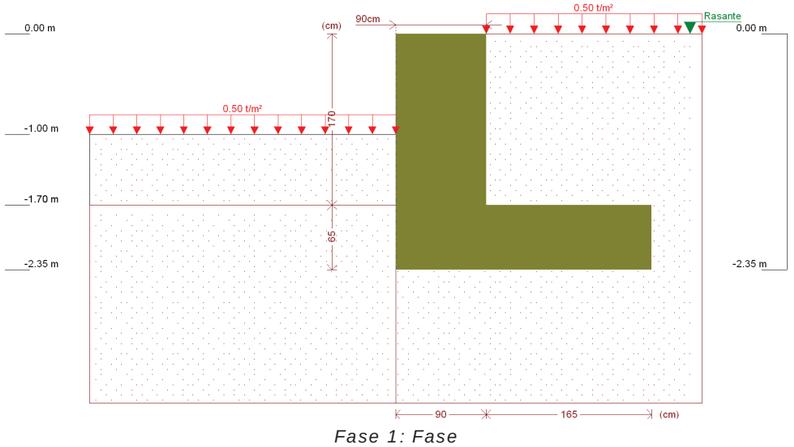
MURO

Altura: 1.70 m
Espesor superior: 90.0 cm
Espesor inferior: 90.0 cm

ZAPATA CORRIDA

Sin puntera
Canto: 65 cm
Vuelo en el trasdós: 165.0 cm
Hormigón de limpieza: 10 cm

6.- ESQUEMA DE LAS FASES



Fase 1: Fase

Selección de listados
0.9x1m Fecha: 20/02/23

7.- CARGAS

CARGAS EN EL TRASDÓS

Tipo	Cota	Datos	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superficie	Valor: 0.5 t/m²	Fase	Fase

CARGAS EN EL INTRADÓS

Tipo	Cota	Datos	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superficie	Valor: 0.5 t/m²	Fase	Fase

8.- RESULTADOS DE LAS FASES

Esfuerzos sin mayorar.

FASE 1: FASE

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS CON SOBRECARGAS

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m²)	Presión hidrostática (t/m²)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	-0.00
-0.16	0.36	0.04	0.00	0.23	0.16
-0.33	0.74	0.13	0.02	0.29	0.33
-0.50	1.13	0.25	0.05	0.35	0.50
-0.67	1.51	0.42	0.11	0.41	0.67
-0.84	1.89	0.62	0.19	0.47	0.84
-1.01	2.27	0.87	0.32	0.54	1.00
-1.18	2.65	1.13	0.49	0.60	1.00
-1.35	3.04	1.41	0.71	0.66	1.00
-1.52	3.42	1.70	0.97	0.72	1.00
-1.69	3.80	2.00	1.28	0.79	1.00
Máximos	3.82 Cota: -1.70 m	2.01 Cota: -1.70 m	1.30 Cota: -1.70 m	0.79 Cota: -1.70 m	1.00 Cota: -1.01 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.17 Cota: 0.00 m	-0.00 Cota: 0.00 m

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m²)	Presión hidrostática (t/m²)
0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
-0.16	0.36	0.02	0.00	0.06	0.16
-0.33	0.74	0.07	0.01	0.12	0.33
-0.50	1.13	0.17	0.03	0.18	0.50
-0.67	1.51	0.31	0.07	0.25	0.67
-0.84	1.89	0.48	0.14	0.31	0.84
-1.01	2.27	0.70	0.23	0.37	1.00
-1.18	2.65	0.94	0.37	0.43	1.00
-1.35	3.04	1.18	0.55	0.49	1.00

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m²)	Presión hidrostática (t/m²)
-1.52	3.42	1.44	0.78	0.56	1.00
-1.69	3.80	1.71	1.04	0.62	1.00
Máximos	3.82 Cota: -1.70 m	1.73 Cota: -1.70 m	1.06 Cota: -1.70 m	0.62 Cota: -1.70 m	1.00 Cota: -1.01 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	-0.00 Cota: 0.00 m	-0.00 Cota: 0.00 m

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS CON PORCENTAJE DE SOBRECARGA Y SISMO

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m²)	Presión hidrostática (t/m²)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	-0.00
-0.16	0.36	0.06	0.00	0.22	0.16
-0.33	0.74	0.16	0.02	0.28	0.33
-0.50	1.13	0.31	0.06	0.35	0.50
-0.67	1.51	0.49	0.13	0.42	0.67
-0.84	1.89	0.72	0.23	0.49	0.84
-1.01	2.27	0.98	0.38	0.56	1.00
-1.18	2.65	1.27	0.57	0.63	1.00
-1.35	3.04	1.58	0.81	0.70	1.00
-1.52	3.42	1.89	1.10	0.77	1.00
-1.69	3.80	2.22	1.45	0.84	1.00
Máximos	3.82 Cota: -1.70 m	2.24 Cota: -1.70 m	1.48 Cota: -1.70 m	0.85 Cota: -1.70 m	1.00 Cota: -1.01 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.15 Cota: 0.00 m	-0.00 Cota: 0.00 m

9.- COMBINACIONES

HIPÓTESIS

1 - Carga permanente
2 - Empuje de tierras
3 - Sobrecarga
4 - Sismo

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS

	Hipótesis			
Combinación	1	2	3	4
1	1.00	1.00		
2	1.60	1.00		
3	1.00	1.60		
4	1.60	1.60		
5	1.00	1.00	1.60	
6	1.60	1.00	1.60	
7	1.00	1.60	1.60	
8	1.60	1.60	1.60	

Selección de listados
0.9x1m
Fecha: 20/02/23

	Hipótesis			
Combinación	1	2	3	4
9	1.00	1.00		1.00
10	1.00	1.00	0.80	1.00

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO

	Hipótesis		
Combinación	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.00	1.00	0.60

10.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO

CORONACIÓN			
Armadura superior: 4Ø12 Anclaje intradós / trasdós: 76 / 76 cm			
TRAMOS			
Núm.	Intradós		Trasdós	
	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal
1	Ø20c/20 Solape: 1.6 m	Ø12c/15	Ø20c/20 Solape: 1.6 m	Ø12c/15

ZAPATA		
Armadura	Longitudinal	Transversal
Superior	Ø16c/30	Ø16c/30 Patilla Intradós / Trasdós: 19 / 19 cm
Inferior	Ø12c/30	Ø12c/30 Patilla intradós / trasdós: 28 / 28 cm
Longitud de pata en arranque: 30 cm		

11.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA

Referencia: Muro: Muro ménsula_Pista_Def (0.9x1m)

Comprobación	Valores	Estado
Comprobación a rasante en arranque muro: *Criterio de CYPE Ingenieros*	Máximo: 111.52 t/m Calculado: 3.22 t/m	Cumple
Espesor mínimo del tramo: *Jiménez Salas, J.A.. Geotecnia y Cimientos II, (Cap. 12)*	Mínimo: 20 cm Calculado: 90 cm	Cumple
Separación libre mínima armaduras horizontales: *Norma EHE-98. Artículo 66.4.1*	Mínimo: 3.7 cm	
- Trasdós:	Calculado: 13.8 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 13.8 cm	Cumple
Separación máxima armaduras horizontales: *Norma EHE, artículo 42.3.1*	Máximo: 30 cm	

Referencia: Muro: Muro ménsula_Pista_Def (0.9x1m)		
Comprobación	Valores	Estado
- Trasdós:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 15 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima horizontal por cara: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE*	Mínimo: 0.0008	
- Trasdós (-1.70 m):	Calculado: 0.00083	Cumple
- Intradós (-1.70 m):	Calculado: 0.00083	Cumple
Cuantía mínima mecánica horizontal por cara: *Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano". (Cuantía horizontal > 20% Cuantía vertical)*	Mínimo: 0.00034	
- Trasdós:	Calculado: 0.00083	Cumple
- Intradós:	Calculado: 0.00083	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara traccionada: - Trasdós (-1.70 m): *Artículo 42.3.5 de la norma EHE*	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.00174	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara traccionada: - Trasdós (-1.70 m): *Norma EHE, artículo 42.3.2 (Flexión simple o compuesta)*	Mínimo: 0.00153 Calculado: 0.00174	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara comprimida: - Intradós (-1.70 m): *Artículo 42.3.5 de la norma EHE*	Mínimo: 0.00027 Calculado: 0.00174	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara comprimida: - Intradós (-1.70 m): *Norma EHE, artículo 42.3.2 (Flexión simple o compuesta)*	Mínimo: 0 Calculado: 0.00174	Cumple
Cuantía máxima geométrica de armadura vertical total: - (0.00 m): *EC-2, art. 5.4.7.2*	Máximo: 0.04 Calculado: 0.00349	Cumple
Separación libre mínima armaduras verticales: *Norma EHE-98. Artículo 66.4.1*	Mínimo: 3.7 cm	
- Trasdós:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 16 cm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Norma EHE, artículo 42.3.1*	Máximo: 30 cm	
- Armadura vertical Trasdós:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura vertical Intradós:	Calculado: 20 cm	Cumple
Comprobación a flexión compuesta: *Comprobación realizada por unidad de longitud de muro*		Cumple

Referencia: Muro: Muro ménsula_Pista_Def (0.9x1m)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación a cortante: *Artículo 44.2.3.2.1 (EHE-98)*	Máximo: 25.52 t/m Calculado: 1.08 t/m	Cumple
Comprobación de fisuración: *Artículo 49.2.4 de la norma EHE*	Máximo: 0.2 mm Calculado: 0.011 mm	Cumple
Longitud de solapes: *Norma EHE-98. Artículo 66.6.2*	Calculado: 1.6 m	
- Base trasdós:	Mínimo: 1.6 m	Cumple
- Base intradós:	Mínimo: 0.8 m	Cumple
Comprobación del anclaje del armado base en coronación: *Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".*	Calculado: 76 cm	
- Trasdós:	Mínimo: 76 cm	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0 cm	Cumple
Área mínima longitudinal cara superior viga de coronación: *Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".*	Mínimo: 2.2 cm² Calculado: 4.5 cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Información adicional:
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Trasdós: -1.70 m
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Intradós: -1.70 m
- Sección crítica a flexión compuesta: Cota: -1.70 m, Md: 2.08 t·m/m, Nd: 3.82 t/m, Vd: 3.22 t/m, Tensión máxima del acero: 0.066 t/cm²
- Sección crítica a cortante: Cota: -0.88 m
- Sección con la máxima abertura de fisuras: Cota: -1.70 m, M: 1.21 t·m/m, N: 3.82 t/m

Referencia: Zapata corrida: Muro ménsula_Pista_Def (0.9x1m)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación de estabilidad: *Valor introducido por el usuario.*		
- Coeficiente de seguridad al vuelco (Situaciones persistentes):	Mínimo: 2 Calculado: 4.18	Cumple
- Coeficiente de seguridad al vuelco (Situaciones accidentales sísmicas):	Mínimo: 1.33 Calculado: 3.73	Cumple
- Coeficiente de seguridad al deslizamiento (Situaciones persistentes):	Mínimo: 1.5 Calculado: 2.13	Cumple
- Coeficiente de seguridad al deslizamiento (Situaciones accidentales sísmicas):	Mínimo: 1.1 Calculado: 1.96	Cumple
Canto mínimo: - Zapata: *Norma EHE-98. Artículo 59.8.1*	Mínimo: 25 cm Calculado: 65 cm	Cumple
Tensiones sobre el terreno: *Valor introducido por el usuario.*		

Referencia: Zapata corrida: Muro ménsula_Pista_Def (0.9x1m)		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión media (Situaciones persistentes):	Máximo: 2.5 kp/cm² Calculado: 0.465 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima (Situaciones persistentes):	Máximo: 3.125 kp/cm² Calculado: 0.858 kp/cm²	Cumple
- Tensión media (Situaciones accidentales sísmicas):	Máximo: 2.5 kp/cm² Calculado: 0.459 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima (Situaciones accidentales sísmicas):	Máximo: 3.75 kp/cm² Calculado: 0.89 kp/cm²	Cumple
Flexión en zapata: *Comprobación basada en criterios resistentes*		
- Armado superior trasdós:	Mínimo: 1.47 cm²/m Calculado: 6.7 cm²/m	Cumple
- Armado inferior trasdós:	Mínimo: 0 cm²/m Calculado: 3.77 cm²/m	Cumple
Esfuerzo cortante: *Norma EHE-98. Artículo 44.2.3.2.1*	Máximo: 16.03 t/m	
- Trasdós (Situaciones persistentes):	Calculado: 2.76 t/m	Cumple
- Trasdós (Situaciones accidentales sísmicas):	Calculado: 1.93 t/m	Cumple
Longitud de anclaje: *Norma EHE-98. Artículo 66.5*		
- Arranque trasdós:	Mínimo: 27 cm Calculado: 57.6 cm	Cumple
- Arranque intradós:	Mínimo: 53 cm Calculado: 57.6 cm	Cumple
- Armado inferior trasdós (Patilla):	Mínimo: 0 cm Calculado: 28 cm	Cumple
- Armado inferior intradós (Patilla):	Mínimo: 15 cm Calculado: 28 cm	Cumple
- Armado superior trasdós (Patilla):	Mínimo: 0 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado superior intradós (Patilla):	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
Recubrimiento:		
- Inferior: *Norma EHE. Artículo 37.2.4.*	Mínimo: 4.5 cm Calculado: 5 cm	Cumple
- Lateral: *Norma EHE-98. Artículo 37.2.4*	Mínimo: 7 cm Calculado: 7 cm	Cumple
- Superior: *Norma EHE. Artículo 37.2.4.*	Mínimo: 4.5 cm Calculado: 7 cm	Cumple

Referencia: Zapata corrida: Muro ménsula_Pista_Def (0.9x1m)		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo: *Norma EHE. Artículo 59.8.2.*	Mínimo: Ø12	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: Ø16	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: Ø16	Cumple
Separación máxima entre barras: *Norma EHE-98. Artículo 42.3.1*	Máximo: 30 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 30 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 30 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Criterio de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 0.001	
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 0.00103	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 0.00103	Cumple
Cuantía mecánica mínima:	Calculado: 0.00103	
- Armadura longitudinal superior: *Norma EHE-98. Artículo 56.2*	Mínimo: 0.00025	Cumple
- Armadura transversal superior: *Norma EHE-98. Artículo 42.3.2*	Mínimo: 0.00032	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del trasdós: 3.65 t·m/m		

12.- COMPROBACIONES DE ESTABILIDAD (CÍRCULO DE DESLIZAMIENTO PÉSIMO)

Referencia: Comprobaciones de estabilidad (Círculo de deslizamiento pésimo): Muro ménsula_Pista_Def (0.9x1m)		
Comprobación	Valores	Estado

Referencia: Comprobaciones de estabilidad (Círculo de deslizamiento pésimo): Muro ménsula_Pista_Def (0.9x1m)		
Comprobación	Valores	Estado
Círculo de deslizamiento pésimo: *Valor introducido por el usuario.*		
- Combinaciones sin sismo. Fase: Coordenadas del centro del círculo (-0.25 m ; 1.35 m) - Radio: 4.65 m:	Mínimo: 1.8 Calculado: 4.204	Cumple
- Combinaciones con sismo. Fase: Coordenadas del centro del círculo (-0.25 m ; 1.35 m) - Radio: 4.65 m:	Mínimo: 1.2 Calculado: 3.145	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

13.- MEDICIÓN

Referencia: Muro		B 500 S, CN			Total
Nombre de armado		Ø12	Ø16	Ø20	
Armado base transversal	Longitud (m)			6x2.38	14.28
	Peso (kg)			6x5.87	35.22
Armado longitudinal	Longitud (m)	12x0.86			10.32
	Peso (kg)	12x0.76			9.16
Armado base transversal	Longitud (m)			6x2.38	14.28
	Peso (kg)			6x5.87	35.22
Armado longitudinal	Longitud (m)	12x0.86			10.32
	Peso (kg)	12x0.76			9.16
Armado viga coronación	Longitud (m)	4x0.86			3.44
	Peso (kg)	4x0.76			3.05
Armadura inferior - Transversal	Longitud (m)	4x2.96			11.84
	Peso (kg)	4x2.63			10.51
Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m)	9x0.86			7.74
	Peso (kg)	9x0.76			6.87
Armadura superior - Transversal	Longitud (m)		4x2.77		11.08
	Peso (kg)		4x4.37		17.49
Armadura superior - Longitudinal	Longitud (m)		9x0.86		7.74
	Peso (kg)		9x1.36		12.22
Arranques - Transversal - Izquierda	Longitud (m)			6x2.47	14.82
	Peso (kg)			6x6.09	36.55
Arranques - Transversal - Derecha	Longitud (m)			6x2.47	14.82
	Peso (kg)			6x6.09	36.55
Totales	Longitud (m)	43.66	18.82	58.20	
	Peso (kg)	38.75	29.71	143.54	212.00
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	48.03	20.70	64.02	
	Peso (kg)	42.63	32.68	157.89	233.20

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

	B 500 S, CN (kg)				Hormigón (m³)	
Elemento	Ø12	Ø16	Ø20	Total	HA-25, Control Estadístico	Limpieza
Referencia: Muro	42.63	32.68	157.89	233.20	3.19	0.26
Totales	42.63	32.68	157.89	233.20	3.19	0.26

Selección de listados
0.9x1m
Fecha: 20/02/23

APÈNDIX 2. MUR DE TANCAMENT

ÍNDICE

1.- NORMA Y MATERIALES	2
2.- ACCIONES	2
3.- DATOS GENERALES	2
4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO	2
5.- GEOMETRÍA	3
6.- ESQUEMA DE LAS FASES	3
7.- CARGAS	3
8.- RESULTADOS DE LAS FASES	4
9.- COMBINACIONES	5
10.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO	6
11.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA	6
12.- COMPROBACIONES DE ESTABILIDAD (CÍRCULO DE DESLIZAMIENTO PÉSIMO)	11
13.- MEDICIÓN	11

1.- NORMA Y MATERIALES

Norma: EHE-98-CTE (España)

Hormigón: HA-25, Control Estadístico

Acero de barras: B 500 S, Control Normal

Tipo de ambiente: Clase IIIa

Recubrimiento en el intradós del muro: 7.0 cm

Recubrimiento en el trasdós del muro: 7.0 cm

Recubrimiento superior de la cimentación: 7.0 cm

Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm

Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.0 cm

Tamaño máximo del árido: 30 mm

2.- ACCIONES

Aceleración Sísmica. Aceleración de cálculo: 0.05 Porcentaje de sobrecarga: 80 %

Empuje en el intradós: Pasivo

Empuje en el trasdós: Activo

3.- DATOS GENERALES

Cota de la rasante: 0.00 m

Altura del muro sobre la rasante: 0.50 m

Enrase: Intradós

Longitud del muro en planta: 1.00 m

Separación de las juntas: 5.00 m

Tipo de cimentación: Zapata corrida

4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el intradós del muro: 0 %

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el trasdós del muro: 0 %

Evacuación por drenaje: 50 %

Porcentaje de empuje pasivo: 50 %

Cota empuje pasivo: 0.00 m

Tensión admisible: 2.50 kp/cm²

Coeficiente de rozamiento terreno-cimiento: 0.60

ESTRATOS

Referencias	Cota superior	Descripción	Coeficientes de empuje

Referencias	Cota superior	Descripción	Coeficientes de empuje
1 - Arena semidensa	0.00 m	Densidad aparente: 2.20 kg/dm³ Densidad sumergida: 1.10 kg/dm³ Ángulo rozamiento interno: 30.00 grados Cohesión: 0.00 t/m²	Activo trasdós: 0.33 Pasivo intradós: 3.00

5.- GEOMETRÍA

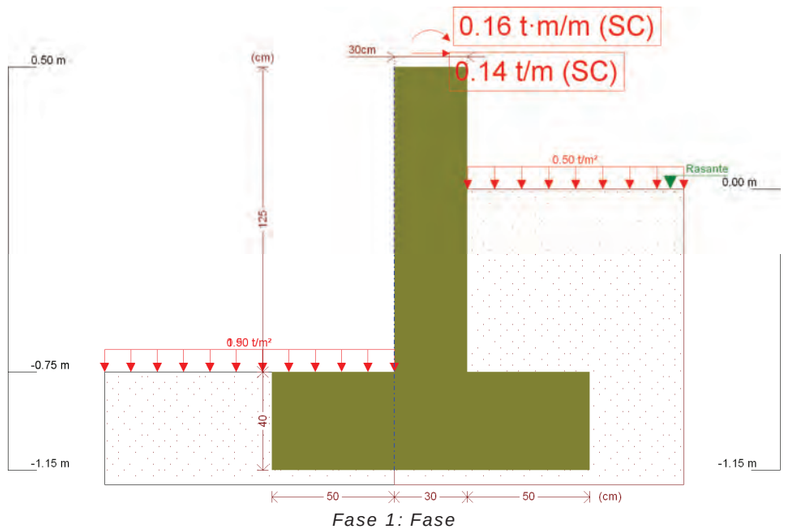
MURO

Altura: 1.25 m
Espesor superior: 30.0 cm
Espesor inferior: 30.0 cm

ZAPATA CORRIDA

Con puntera y talón
Canto: 40 cm
Vuelos intradós / trasdós: 50.0 / 50.0 cm
Hormigón de limpieza: 10 cm

6.- ESQUEMA DE LAS FASES



Fase 1: Fase

7.- CARGAS

CARGAS EN EL TRASDÓS

Tipo	Cota	Datos	Fase inicial	Fase final

Tipo	Cota	Datos	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superficie	Valor: 0.5 t/m²	Fase	Fase

CARGAS EN EL INTRADÓS

Tipo	Cota	Datos	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superficie	Valor: 0.5 t/m²	Fase	Fase
Uniforme	En superficie	Valor: 1.9 t/m²	Fase	Fase

8.- RESULTADOS DE LAS FASES

Esfuerzos sin mayorar.

FASE 1: FASE

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS CON SOBRECARGAS

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m²)	Presión hidrostática (t/m²)
0.50	0.00	-0.14	-0.16	0.00	0.00
0.39	0.08	-0.14	-0.18	0.00	0.00
0.27	0.17	-0.14	-0.19	0.00	0.00
0.15	0.26	-0.14	-0.21	0.00	0.00
0.03	0.35	-0.14	-0.23	0.00	0.00
-0.09	0.44	-0.12	-0.24	0.22	0.05
-0.21	0.53	-0.08	-0.25	0.28	0.10
-0.33	0.62	-0.03	-0.26	0.35	0.16
-0.45	0.71	0.04	-0.26	0.41	0.22
-0.57	0.80	0.13	-0.25	0.48	0.28
-0.69	0.89	0.22	-0.23	0.55	0.34
Máximos	0.94 Cota: -0.75 m	0.28 Cota: -0.75 m	-0.16 Cota: 0.50 m	0.58 Cota: -0.75 m	0.38 Cota: -0.75 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.50 m	-0.14 Cota: 0.50 m	-0.26 Cota: -0.38 m	0.00 Cota: 0.50 m	0.00 Cota: 0.50 m

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m²)	Presión hidrostática (t/m²)
0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.39	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00
0.27	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00
0.15	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00
0.03	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.09	0.44	0.00	0.00	0.05	0.05
-0.21	0.53	0.02	0.00	0.12	0.10
-0.33	0.62	0.06	0.01	0.18	0.16
-0.45	0.71	0.11	0.02	0.25	0.22
-0.57	0.80	0.17	0.03	0.31	0.28
-0.69	0.89	0.25	0.06	0.38	0.34

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m²)	Presión hidrostática (t/m²)
Máximos	0.94 Cota: -0.75 m	0.30 Cota: -0.75 m	0.07 Cota: -0.75 m	0.41 Cota: -0.75 m	0.38 Cota: -0.75 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.50 m	0.00 Cota: 0.50 m	0.00 Cota: 0.50 m	0.00 Cota: 0.50 m	0.00 Cota: 0.50 m

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS CON PORCENTAJE DE SOBRECARGA Y SISMO

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m²)	Presión hidrostática (t/m²)
0.50	0.00	-0.11	-0.13	0.00	0.00
0.39	0.08	-0.11	-0.14	0.00	0.00
0.27	0.17	-0.10	-0.15	0.00	0.00
0.15	0.26	-0.10	-0.16	0.00	0.00
0.03	0.35	-0.09	-0.18	0.00	0.00
-0.09	0.44	-0.07	-0.19	0.20	0.05
-0.21	0.53	-0.03	-0.19	0.28	0.10
-0.33	0.62	0.03	-0.19	0.35	0.16
-0.45	0.71	0.10	-0.19	0.43	0.22
-0.57	0.80	0.19	-0.17	0.50	0.28
-0.69	0.89	0.30	-0.14	0.57	0.34
Máximos	0.94 Cota: -0.75 m	0.36 Cota: -0.75 m	-0.12 Cota: -0.75 m	0.61 Cota: -0.75 m	0.38 Cota: -0.75 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.50 m	-0.11 Cota: 0.50 m	-0.19 Cota: -0.27 m	0.00 Cota: 0.50 m	0.00 Cota: 0.50 m

9.- COMBINACIONES

HIPÓTESIS

1 - Carga permanente
2 - Empuje de tierras
3 - Sobrecarga
4 - Sismo

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS

	Hipótesis			
Combinación	1	2	3	4
1	1.00	1.00		
2	1.60	1.00		
3	1.00	1.60		
4	1.60	1.60		
5	1.00	1.00	1.60	
6	1.60	1.00	1.60	
7	1.00	1.60	1.60	
8	1.60	1.60	1.60	
9	1.00	1.00		1.00
10	1.00	1.00	0.80	1.00

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO

	Hipótesis		
Combinación	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.00	1.00	0.60

10.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO

CORONACIÓN				
Armadura superior / 2Ø12: inferior / 2Ø12 Estribos: Ø10c/20 Canto viga: 25 cm Anclaje intradós / trasdós: 16 / 16 cm				
TRAMOS				
Núm.	Intradós		Trasdós	
	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal
1	Ø12c/20 Solape: 0.6 m	Ø12c/30	Ø12c/20 Solape: 0.6 m	Ø12c/30
ZAPATA				
Armadura	Longitudinal	Transversal		
Superior	Ø12c/25	Ø12c/25 Patilla Intradós / Trasdós: 9 / 9 cm		
Inferior	Ø12c/25	Ø12c/25 Patilla intradós / trasdós: 9 / 9 cm		
Longitud de pata en arranque: 35 cm				

11.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA

Referencia: Muro: Muro_Zinc_100223		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación a rasante en arranque muro: *Criterio de CYPE Ingenieros*	Máximo: 31.85 t/m Calculado: 0.47 t/m	Cumple
Espesor mínimo del tramo: *Jiménez Salas, J.A.. Geotecnia y Cimientos II, (Cap. 12)*	Mínimo: 20 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación libre mínima armaduras horizontales: *Norma EHE-98. Artículo 66.4.1* - Trasdós: - Intradós:	 Mínimo: 3.7 cm Calculado: 28.8 cm Calculado: 28.8 cm	 Cumple Cumple
Separación máxima armaduras horizontales: *Norma EHE, artículo 42.3.1* - Trasdós: - Intradós:	 Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm	 Cumple Cumple

Referencia: Muro: Muro_Zinc_100223		
Comprobación	Valores	Estado
Cuantía geométrica mínima horizontal por cara: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE*	Mínimo: 0.0008	
- Trasdós (-0.75 m):	Calculado: 0.00125	Cumple
- Intradós (-0.75 m):	Calculado: 0.00125	Cumple
Cuantía mínima mecánica horizontal por cara: *Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano". (Cuantía horizontal > 20% Cuantía vertical)*	Mínimo: 0.00037	
- Trasdós:	Calculado: 0.00125	Cumple
- Intradós:	Calculado: 0.00125	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara traccionada: - Trasdós (-0.75 m): *Artículo 42.3.5 de la norma EHE*	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.00188	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara traccionada: - Trasdós (-0.75 m): *Norma EHE, artículo 42.3.2 (Flexión simple o compuesta)*	Mínimo: 0.00153 Calculado: 0.00188	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara comprimida: - Intradós (-0.75 m): *Artículo 42.3.5 de la norma EHE*	Mínimo: 0.00027 Calculado: 0.00188	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara comprimida: - Intradós (-0.75 m): *Norma EHE, artículo 42.3.2 (Flexión simple o compuesta)*	Mínimo: 0 Calculado: 0.00188	Cumple
Cuantía máxima geométrica de armadura vertical total: - (0.50 m): *EC-2, art. 5.4.7.2*	Máximo: 0.04 Calculado: 0.00377	Cumple
Separación libre mínima armaduras verticales: *Norma EHE-98. Artículo 66.4.1*	Mínimo: 3.7 cm	
- Trasdós:	Calculado: 17.6 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 17.6 cm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Norma EHE, artículo 42.3.1*	Máximo: 30 cm	
- Armadura vertical Trasdós:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura vertical Intradós:	Calculado: 20 cm	Cumple
Comprobación a flexión compuesta: *Comprobación realizada por unidad de longitud de muro*		Cumple
Comprobación a cortante: *Artículo 44.2.3.2.1 (EHE-98)*	Máximo: 9.93 t/m Calculado: 0.23 t/m	Cumple

Referencia: Muro: Muro_Zinc_100223		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación de fisuración: *Artículo 49.2.4 de la norma EHE*	Máximo: 0.2 mm Calculado: 0.012 mm	Cumple
Longitud de solapes: *Norma EHE-98. Artículo 66.6.2*	Calculado: 0.6 m	
- Base trasdós:	Mínimo: 0.58 m	Cumple
- Base intradós:	Mínimo: 0.42 m	Cumple
Comprobación del anclaje del armado base en coronación: *Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".*	Calculado: 16 cm	
- Trasdós:	Mínimo: 16 cm	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0 cm	Cumple
Área mínima longitudinal cara superior viga de coronación: *Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".*	Mínimo: 2.2 cm² Calculado: 2.2 cm²	Cumple
Canto mínimo viga coronación: *Criterio de CYPE Ingenieros: el canto de la viga debe ser mayor que el ancho de la viga o 25 cm*	Mínimo: 25 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Área mínima estribos viga coronación: *Norma EHE-98. Artículo 44.2.3.4.1*	Mínimo: 0.85 cm²/m Calculado: 7.85 cm²/m	Cumple
Separación máxima entre estribos: *Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE*	Máximo: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Información adicional:
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Trasdós: -0.75 m
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Intradós: -0.75 m
- Sección crítica a flexión compuesta: Cota: -0.30 m, Md: -0.42 t·m/m, Nd: 0.60 t/m, Vd: -0.10 t/m, Tensión máxima del acero: 0.289 t/cm²
- Sección crítica a cortante: Cota: -0.53 m
- Sección con la máxima abertura de fisuras: Cota: -0.30 m, M: -0.15 t·m/m, N: 0.60 t/m

Referencia: Zapata corrida: Muro_Zinc_100223		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación de estabilidad: *Valor introducido por el usuario.*		
- Coeficiente de seguridad al vuelco (Situaciones persistentes):	Mínimo: 2 Calculado: 8.01	Cumple
- Coeficiente de seguridad al vuelco (Situaciones accidentales sísmicas):	Mínimo: 1.33 Calculado: 6.71	Cumple
- Coeficiente de seguridad al deslizamiento (Situaciones persistentes):	Mínimo: 1.5 Calculado: 2.81	Cumple
- Coeficiente de seguridad al deslizamiento (Situaciones accidentales sísmicas):	Mínimo: 1.1 Calculado: 3.47	Cumple

Referencia: Zapata corrida: Muro_Zinc_100223		
Comprobación	Valores	Estado
Canto mínimo:		
- Zapata:	Mínimo: 25 cm	
Norma EHE-98. Artículo 59.8.1	Calculado: 40 cm	Cumple
Tensiones sobre el terreno:		
Valor introducido por el usuario.		
- Tensión media (Situaciones persistentes):	Máximo: 2.5 kp/cm²	
	Calculado: 0.238 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima (Situaciones persistentes):	Máximo: 3.125 kp/cm²	
	Calculado: 0.481 kp/cm²	Cumple
- Tensión media (Situaciones accidentales sísmicas):	Máximo: 2.5 kp/cm²	
	Calculado: 0.235 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima (Situaciones accidentales sísmicas):	Máximo: 3.75 kp/cm²	
	Calculado: 0.402 kp/cm²	Cumple
Flexión en zapata:		
Comprobación basada en criterios resistentes	Calculado: 4.52 cm²/m	
- Armado superior trasdós:	Mínimo: 0.04 cm²/m	Cumple
- Armado inferior trasdós:	Mínimo: 0.27 cm²/m	Cumple
- Armado superior intradós:	Mínimo: 0.1 cm²/m	Cumple
- Armado inferior intradós:	Mínimo: 0.18 cm²/m	Cumple
Esfuerzo cortante:		
Norma EHE-98. Artículo 44.2.3.2.1	Máximo: 10.82 t/m	
- Trasdós (Situaciones persistentes):	Calculado: 0.55 t/m	Cumple
- Trasdós (Situaciones accidentales sísmicas):	Calculado: 0.19 t/m	Cumple
- Intradós (Situaciones persistentes):	Calculado: 0.31 t/m	Cumple
- Intradós (Situaciones accidentales sísmicas):	Calculado: 0.23 t/m	Cumple
Longitud de anclaje:		
Norma EHE-98. Artículo 66.5		
- Arranque trasdós:	Mínimo: 28 cm	
	Calculado: 32.6 cm	Cumple
- Arranque intradós:	Mínimo: 28 cm	
	Calculado: 32.6 cm	Cumple
- Armado inferior trasdós (Patilla):	Mínimo: 9 cm	
	Calculado: 9 cm	Cumple
- Armado inferior intradós (Patilla):	Mínimo: 9 cm	
	Calculado: 9 cm	Cumple
- Armado superior trasdós (Patilla):	Mínimo: 9 cm	
	Calculado: 9 cm	Cumple
- Armado superior intradós (Patilla):	Mínimo: 9 cm	
	Calculado: 9 cm	Cumple

Referencia: Zapata corrida: Muro_Zinc_100223		
Comprobación	Valores	Estado
Recubrimiento:		
- Inferior:	Mínimo: 4.5 cm	
Norma EHE. Artículo 37.2.4.	Calculado: 5 cm	Cumple
- Lateral:	Mínimo: 7 cm	
Norma EHE-98. Artículo 37.2.4	Calculado: 7 cm	Cumple
- Superior:	Mínimo: 4.5 cm	
Norma EHE. Artículo 37.2.4.	Calculado: 7 cm	Cumple
Diámetro mínimo:		
Norma EHE. Artículo 59.8.2.	Mínimo: Ø12	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: Ø12	Cumple
Separación máxima entre barras:		
Norma EHE-98. Artículo 42.3.1	Máximo: 30 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 25 cm	Cumple
Separación mínima entre barras:		
Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16	Mínimo: 10 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 25 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima:		
Criterio de CYPE Ingenieros	Mínimo: 0.001	
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 0.00113	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 0.00113	Cumple
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 0.00113	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 0.00113	Cumple
Cuantía mecánica mínima:	Calculado: 0.00113	
- Armadura longitudinal inferior:		
Norma EHE-98. Artículo 56.2	Mínimo: 0.00028	Cumple

Referencia: Zapata corrida: Muro_Zinc_100223		
Comprobación	Valores	Estado
- Armadura longitudinal superior: *Norma EHE-98. Artículo 56.2*	Mínimo: 0.00028	Cumple
- Armadura transversal inferior: *Norma EHE-98. Artículo 42.3.2*	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armadura transversal superior: *Norma EHE-98. Artículo 42.3.2*	Mínimo: 3e-005	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del trasdós: 0.40 t·m/m		
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del intradós: 0.28 t·m/m		

12.- COMPROBACIONES DE ESTABILIDAD (CÍRCULO DE DESLIZAMIENTO PÉSIMO)

Referencia: Comprobaciones de estabilidad (Círculo de deslizamiento pésimo): Muro_Zinc_100223		
Comprobación	Valores	Estado
Círculo de deslizamiento pésimo: *Valor introducido por el usuario.*		
- Combinaciones sin sismo. Fase: Coordenadas del centro del círculo (-0.39 m ; 0.05 m) - Radio: 1.70 m:	Mínimo: 1.8 Calculado: 4.727	Cumple
- Combinaciones con sismo. Fase: Coordenadas del centro del círculo (-0.19 m ; 0.35 m) - Radio: 1.80 m:	Mínimo: 1.2 Calculado: 4.079	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

13.- MEDICIÓN

Referencia: Muro		B 500 S, CN		Total
Nombre de armado		Ø10	Ø12	
Armado base transversal	Longitud (m) Peso (kg)		6x1.33 6x1.18	7.98 7.08
Armado longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)		5x0.86 5x0.76	4.30 3.82
Armado base transversal	Longitud (m) Peso (kg)		6x1.33 6x1.18	7.98 7.08
Armado longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)		5x0.86 5x0.76	4.30 3.82
Armado viga coronación	Longitud (m) Peso (kg)		2x0.86 2x0.76	1.72 1.53
Armado viga coronación	Longitud (m) Peso (kg)		2x0.86 2x0.76	1.72 1.53
Armado viga coronación	Longitud (m) Peso (kg)	6x0.88 6x0.54		5.28 3.26
Armadura inferior - Transversal	Longitud (m) Peso (kg)		5x1.33 5x1.18	6.65 5.90

Referencia: Muro		B 500 S, CN		Total
Nombre de armado		Ø10	Ø12	
Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)		6x0.86 6x0.76	5.16 4.58
Armadura superior - Transversal	Longitud (m) Peso (kg)		5x1.33 5x1.18	6.65 5.90
Armadura superior - Longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)		6x0.86 6x0.76	5.16 4.58
Arranques - Transversal - Izquierda	Longitud (m) Peso (kg)		6x1.27 6x1.13	7.62 6.77
Arranques - Transversal - Derecha	Longitud (m) Peso (kg)		6x1.27 6x1.13	7.62 6.77
Totales	Longitud (m) Peso (kg)	5.28 3.26	66.86 59.36	62.62
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	5.81 3.59	73.55 65.29	68.88

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

	B 500 S, CN (kg)			Hormigón (m³)	
Elemento	Ø10	Ø12	Total	HA-25, Control Estadístico	Limpieza
Referencia: Muro	3.58	65.30	68.88	0.90	0.13
Totales	3.58	65.30	68.88	0.90	0.13

APÈNDIX 3. MUR-GRADA

Índice

1. Norma y materiales 3
2. Acciones 3
3. Datos generales 3
4. Descripción del terreno 3
5. Geometría 4
6. Esquema de las fases 4
7. Cargas 4
8. Combinaciones 4
9. Verificación 5

Norma y materiales

Norma: EHE-98-CTE (España)

Hormigón: HA-25, Control Estadístico

Acero de barras: B 500 S, Control Normal

Tipo de ambiente: Clase IIIa

Recubrimiento en el intradós del muro: 7.0 cm

Recubrimiento en el trasdós del muro: 7.0 cm

Recubrimiento superior de la cimentación: 7.0 cm

Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm

Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.0 cm

Tamaño máximo del árido: 30 mm

Acciones

Empuje en el intradós: Pasivo

Empuje en el trasdós: Activo

Datos generales

Cota de la rasante: 0.00 m

Altura del muro sobre la rasante: 1.00 m

Enrase: Intradós

Longitud del muro en planta: 1.00 m

Separación de las juntas: 5.00 m

Descripción del terreno

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el intradós del muro: 0 %

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el trasdós del muro: 0 %

Evacuación por drenaje: 100 %

Porcentaje de empuje pasivo: 50 %

Cota empuje pasivo: 0.00 m

Tensión admisible: 2.50 kp/cm²

Coeficiente de rozamiento terreno-cimiento: 0.60

ESTRATOS

Referencias	Cota superior	Descripción	Coeficientes de empuje
1 - Arena semidensa	0.00 m	Densidad aparente: 2.20 kg/dm³ Densidad sumergida: 1.10 kg/dm³ Ángulo rozamiento interno: 30.00 grados Cohesión: 0.00 t/m²	Activo trasdós: 0.33 Pasivo intradós: 3.00

Geometría

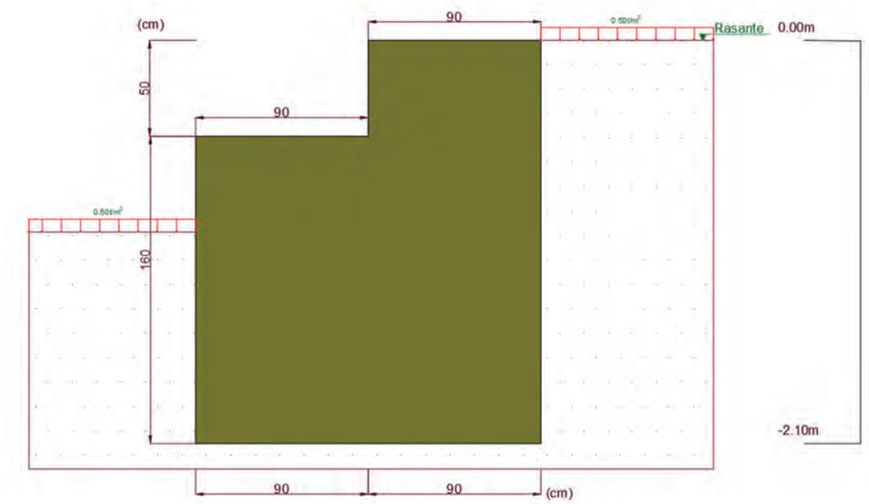
MURO TRAMO 1

Altura: 0.50 m
Espesor superior: 90.0 cm
Espesor inferior: 90.0 cm

MURO TRAMO 2

Altura: 0.50 m
Espesor superior: 180.0 cm
Espesor inferior: 180.0 cm

Esquema de las fases



Fase 1: Fase

Cargas

CARGAS EN EL TRASDÓS

Tipo	Cota	Datos	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superficie	Valor: 0.5 t/m²	Fase	Fase

Combinaciones

HIPÓTESIS

1 - Carga permanente
2 - Empuje de tierras
3 - Sobrecarga

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS

	Hipótesis		
Combinación	1	2	3
1	1.00	1.00	1.00
2	1.35	1.00	
3	1.00	1.50	
4	1.35	1.50	
5	1.35		

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO

	Hipótesis		
Combinación	1	2	3
1	1.00	1.00	1.00

Verificación

A partir de las dimensiones del elemento estructural se considera que trabajará como hormigón en masa. Se han determinado las tensiones normales máximas de tracción y compresión y las tensiones tangenciales máximas. Estos valores se han comparado con los valores de tensión admisible para comprobar que no se requiere armadura de cálculo.

Tensiones					
S11 Top (kN/m2)	S22 Top (kN/m2)	S12 Top (kN/m2)	S11 Bot (kN/m2)	S22 Bot (kN/m2)	S12 Bot (kN/m2)
88.31	118.82	196.55	88.35	38.51	370.54
-172.38	-485.37	-196.55	-233.35	-828.81	-370.54

De acuerdo con la EHE, para una sección solicitada a esfuerzo cortante V_{Ed} y a una fuerza normal N_{Ed} sobre un área comprimida A_{cc}, el valor absoluto de las componentes de la tensión de cálculo debe tomarse como:

$\sigma_{cp}=N_{ed}/A_{cc}$

$\tau_{cp}=k\ N_{ed}/A_{cc}$

donde k=1.5 y debe comprobarse que $\tau_{cp} \leq f_{cvd}$

donde:

si $\sigma_{cp} \leq \sigma_{c,lim}$ $\quad f_{cvd} = \sqrt{f_{ctd,pl}^2 + \sigma_{cp} * f_{ctd,pl}}$ (Caso aplicable)

$$\sigma_{c,lim} = f_{cd,pl} - 2\sqrt{f_{ctd,pl}(f_{ctd,pl} + f_{cd,pl})}$$

El valor de $\sigma_{c,lim}$ en nuestro caso es de 5.93MPa, siendo superior a la tensión que se produce en el elemento estructural.

El valor de f_{cvd} es de 0.98MPa, superior al valor de tensión tangencial existente en la estructura.

Por tanto, no se necesita colocar armadura por cálculo y sólo se colocará una malla de refuerzo con el objetivo de evitar la fisuración.

Además, de acuerdo con la EHE, puede considerarse que un elemento de hormigón no está fisurada en estado límite último si está completamente comprimido o si el valor absoluto de la tensión de tracción principal σ_{ct1} no supera el valor de $f_{ctd,pl}$.

Tensiones máximas existentes		Resistencia de cálculo del hormigón a tracción
Smáx Top (kN/m^2)	Smáx Bot (kN/m^2)	$f_{ctd,pl}$ (kN/m^2)
202.19	264.91	960

ANNEX 10. ELEMENTS URBANS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2

2. MOBILIARI URBÀ 2

2.1 ELEMENTS D'ESTADA 2

2.2 PAPERERES 2

2.3 FONTS 3

3. MOBILIARI ESPORTIU 3

3.1 CISTELLA DE BASQUETBOL 3

3.2 TAULA DE PING-PONG 3

3.3 PISTES D'ATLETISME I SALT DE LLARGADA 3

4. ALTRES 3

4.1 TANCA 3

4.2 PILONES 3

4.3 TOPALLS DE GOMA 3

4.4 BANCADES HORTS 3

5. ELEMENTS URBANS EXISTENTS I AFECTATS 3

1. INTRODUCCIÓ

Tots els elements urbans disposats al present projecte garanteixen uns mínims comuns de funcionalitat, manteniment, sostenibilitat, accessibilitat i seguretat.

Els elements urbans en el present projecte són:

- Mobiliari urbà: bancs, papereres, fonts, etc.
- Mobiliari esportiu: cistelles, taules de ping-pong, etc.
- Altres: bancades per horts, tanca, etc.

La ubicació dels elements de mobiliari urbà queden definits al Document 2. Plànols.

2. MOBILIARI URBÀ

Els elements urbans al present projecte són: bancs, papereres, fonts, tanques, protectors arbrat, equipaments esportius, etc.

2.1 Elements d'estada

Es disposa un únic model de banc, de fusta tropical de 200 cm de longitud amb respatller i estructura d'acer inoxidable repartits per diversos espais del recinte de l'IES Camí de Mar, especialment a les zones de paviment de sauló i a l'espai central, que es forma entre el pavelló i les edificacions de l'institut.

A l'exterior del recinte es col·loca el mateix tipus de banc a la nova plaça

Es disposen també taules de pícnic de fusta de pi i estructura d'acer inoxidable, de 180 cm de longitud. Aquestes es col·loquen a la zona d'horts i a la zona de paviment de sauló de l'extrem sud del recinte.

2.2 Papereres

S'han disposat papereres trabucables de 42 cm de diàmetre, de planxa perforada de 2 mm de gruix d'acer inoxidable.

2.3 Fonts

S'han substituït les tres fonts existents a l'interior del recinte de l'IES Camí de Mar i se n'han afegit dues més de noves. Aquestes fonts, de forma prismàtica de 110 cm d'alçada són d'acer amb protecció antioxidant i pintura de partícules metàl·liques, amb aixeta temporitzada i reixa de desguàs davantera.

3. MOBILIARI ESPORTIU

3.1 Cistella de basquetbol

A les pistes esportives destinades a la pràctica del basquetbol es disposaran cistelles fixes antivandàliques, amb suport de tub quadrat de 100x100x3 mm. Tindran un tractament de pintura al forn, tauler antivandàlic de xapa perforada de 105x180 cm i xarxa de cadena.

3.2 Taula de ping-pong

Al costat de la zona d'horts es disposaran taules per a la pràctica del ping-pong antivandàliques. Aquestes tindran els cantells arrodonits per evitar possibles accidents importants causats per un impacte. L'estructura i la xarxa seran d'acer galvanitzat amb recobriment de material termoplastificat.

3.3 Pistes d'atletisme i salt de llargada

Les característiques d'aquests elements es troben definides a l'annex 05. Ferms i paviments.

4. ALTRES

4.1 Tanca

El tancament nou a col·locar al marge dret del recinte de l'IES Camí de Mar de separació amb l'aparcament serà de la mateixa tipologia de l'existent, consistent en panells de malla electrosoldada emmarcada en acabat galvanitzat. Es disposarà d'un accés de vehicles a la zona sud del tancament per accés eventual de vehicles, consistent en una porta batent de 3,00x2,00 m.

4.2 Pilones

Es col·locaran noves pilones en tot el perímetre de l'aparcament, als límits amb el passeig de la Unió i el carrer de Joan Nin. Aquestes seran amb protecció antioxidant i pintura de color negre forja, de forma cilíndrica de 1000 mm d'alçària i 95 mm de diàmetre.

4.3 Topalls de goma

Es col·locaran topalls de goma per a les rodes dels vehicles de l'aparcament, de goma negra i amb marques reflectores de color groc. Dimensions 55x15x10 cm.

4.4 Bancades horts

Els horts estaran formats per taulons de fusta de roure de 12 cm de cantell. L'alçada dels murets serà de 40 cm d'alçada, amb muntants cada 2,50 m.

La posició i característiques de tots els elements descrits queden definits al Document 2. Plànols.

5. ELEMENTS URBANS EXISTENTS I AFECTATS

Els elements urbans existents a retirar consistiran en:

- Porteries de futbol
- Papereres
- Fonts
- Tanca de separació amb l'aparcament
- Bancs de formigó i de fusta
- Xarxa de voleibol
- Pilones

ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT. **MEMÒRIA**

ÍNDEX

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 4

1.1 IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES 4

1.2 OBJECTE 4

2. PROMOTOR 5

3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 5

4. DADES DEL PROJECTE 5

4.1 AUTOR/S DEL PROJECTE 5

4.2 TIPOLOGIA I DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 5

4.3 SITUACIÓ 5

4.4 COMUNICACIONS 5

4.5 SUBMINISTRAMENT I SERVEIS 5

4.6 LOCALITZACIÓ DE SERVEIS ASSISTENCIALS, SALVAMENT I SEGURETAT I MITJANS D'EVACUACIÓ 5

4.7 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE 6

4.8 TERMINI D'EXECUCIÓ 6

4.9 MÀ D'OBRA PREVISTA 6

4.10 OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA 7

4.11 TIPOLOGIA DELS MATERIALS A UTILITZAR A L'OBRA 7

4.12 MAQUINÀRIA PREVISTA PER A EXECUTAR L'OBRA 11

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 12

5.1 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA 12

5.2 INSTAL·LACIÓ D'AIGUA PROVISIONAL D'OBRA 14

5.3 INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT 14

5.4 ALTRES INSTAL·LACIONS. PREVENCIÓ I PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS 14

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 15

6.1 SERVEIS HIGIÈNICS 15

6.2 VESTIDORS 16

6.3 MENJADOR 16

6.4 LOCAL DE DESCANS 16

6.5 LOCAL D'ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS....16

7. ÀREES AUXILIARS....17

7.1 CENTRALS I PLANTES....17

7.2 TALLERS....17

7.3 ZONES D'APILAMENT. MAGATZEMS....17

8. TRACTAMENT DE RESIDUS....17

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES....18

9.1 MANIPULACIÓ....18

9.2 DELIMITACIÓ / CONDICIONAMENT DE ZONES D'APILAMENT....18

10. CONDICIONS DE L'ENTORN....19

10.1 SERVEIS AFECTATS....19

10.2 SERVITUDS....20

11. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU....20

11.1 PROCEDIMENTS D'EXECUCIÓ....20

11.2 ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS....20

12. MEDIAMBIENT LABORAL....20

12.1 AGENTS ATMOSFÈRICS....20

12.2 IL·LUMINACIÓ....21

12.3 SOROLL....21

12.4 POLS....22

12.5 ORDRE I NETEJA....23

12.6 RADIACIONS NO IONITZANTS....24

12.7 RADIACIONS IONITZANTS....27

13. MANIPULACIÓ DE MATERIALS....28

14. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)....29

15. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)....30

16. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)....30

17. RECURSOS PREVENTIUS....30

18. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT....31

19. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA....32

19.1 NORMES DE POLICIA....32

19.1.1 Control d'accessos....32

19.1.2 Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra....32

19.2 ÀMBIT D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA....32

19.2.1 Ocupació del tancament de l'obra....32

19.2.2 Situació de casetes i contenidors....33

19.2.3 Canvis de la Zona Ocupada....33

19.3 OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC....33

19.3.1 Entrades i sortides de vehicles i maquinària....33

19.3.2 Càrrega i descàrrega....33

19.3.3 Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa....34

19.4 NETEJA I INCIDÈNCIA SOBRE L'AMBIENT QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC....34

19.4.1 Neteja....34

19.4.2 Sorolls. Horari de treball....34

19.4.3 Pols....34

19.5 RESIDUS QUE AFECTEN A L'ÀMBIT PÚBLIC....34

19.6 CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC....35

19.6.1 Senyalització i protecció....35

19.6.2 Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants....35

19.6.3 Elements de protecció....35

19.6.4 Enllumenat i abalisament lluminós....35

19.6.5 Abalisament i defensa....35

19.6.6 Paviments provisionals....36

19.6.7 Manteniment....36

19.6.8 Retirada de senyalització i abalisament....36

20. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ....36

20.1 RISCOS DE DANYS A TERCERS....36

20.2 MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS....36

21. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS....36

22. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS I MESURES DE SEGURETAT A ADOPTAR EN CAS DE QUÈ L'OBRA HAGI DE SER EXPLOTADA PER TERCERS. 37

ANNEX 1. JUSTIFICACIÓ DE PREUS 38

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1 Identificació de les obres

Urbanització dels entorns de la pista esportiva a l'Institut Camí de Mar.

La present memòria forma part de l'Estudi de Seguretat i Salut redactat en el marc de les activitats d'obra del projecte de referència.

1.2 Objecte

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31/1995 i del RD 1627/1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars conseqüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

2. PROMOTOR

Promotor	:	Ajuntament de Calafell
NIF	:	P4303700A
Adreça	:	Plaça Catalunya 1
Població	:	43820, Calafell

3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactors E.S.S.	:	Sergi Solera Armengol
Titulació/ns	:	Enginyer de Camins, Canals i Ports
Despatx professional	:	E-3 Solinteg
Població	:	Barcelona

4. DADES DEL PROJECTE

4.1 Autor/s del projecte

Redactors E.S.S.	:	Sergi Solera Armengol
Titulació/ns	:	Enginyer de Camins, Canals i Ports
Despatx professional	:	E-3 Solinteg
Població	:	Barcelona

4.2 Tipologia i descripció de les obres

La proposta de la nova urbanització de l'entorn de la pista esportiva de l'IES Camí de Mar, es divideix en actuacions dins del recinte de l'institut i a la part exterior del mateix, al seu marge nord límit amb el carrer Joan Nin i al marge est amb el passeig de la Unió.

- Pel que fa a les instal·lacions de l'institut:
  - Renovació de paviments, elements urbans i enllumenat
  - Major aprofitament de l'espai disponible
    - Noves pistes esportives
    - Noves zones de descans amb ombra
  - Dotació de xarxa de drenatge
  - Major accessibilitat dels espais
  - Nou tancament de les instal·lacions a la zona límit amb el carrer Joan Nin i aparcament
- Pel que fa a l'exterior de les instal·lacions de l'institut:
  - Pavimentació, enllumenat i ordenació de l'aparcament
  - Nova plaça pública
  - Nova pista esportiva
  - Nou accés a la pista esportiva des de l'exterior de les instal·lacions de l'institut

4.3 Situació

Emplaçament	:	IES Camí de Mar Carrer Jaume Pallarès 0 43820, Calafell

4.4 Comunicacions

Carretera	:	S'accedeix a Calafell des de la carretera C-31
Ferrocarril	:	Estació de Calafell, línies R2 i R2S de rodalies RENFE

4.5 Subministrament i serveis

Aigua		SOREA
Electricitat	:	ENDESA
Enllumenat públic	:	Ajuntament de Calafell
Sanejament	:	Ajuntament de Calafell
Telefonia	:	Telefónica

4.6 Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

• Trucades en cas d'emergència	112
• Bombers	080
• Policia	092/091
• Ambulància, assistència mèdica d'urgència	061
• Centres assistencials més propers	

CAP Calafell

Avinguda Vilarenc, 8
Calafell
T: 977691418

CAP Segur de Calafell

Avinguda Espanya, 318
Segur de Calafell
T: 977164408

- Hospitals més propers

Hospital del Vendrell

Carretera de Barcelona, s/n
El Vendrell
T: 977231814

4.7 Pressupost d'execució material del projecte

Fase 1. Aparcament

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per a la Fase 1 d'aquest projecte, inclosa la Seguretat i Salut complementària, i excloses les Despeses Generals i Benefici Industrial, és de **CENT VINT-I-DOS MIL CENT VUITANTA-SIS EUROS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS (122.186,35 €)**.

Fase 2. Resta d'urbanització

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per a la Fase 2 d'aquest projecte, inclosa la Seguretat i Salut complementària, i excloses les Despeses Generals i Benefici Industrial, és d'**UN MILIÓ CENT DIVUIT MIL SIS-CENTS SIS EUROS AMB DOS CÈNTIMS (1.118.606,02 €)**.

4.8 Termini d'execució

Fase 1. Aparcament

La combinació dels diferents aspectes ha donat lloc a un programa de treballs el termini total del qual s'estima en dos (2) mesos per a la Fase 1, tal i com es pot constatar al pla d'obres inclòs a l'Annex Pla de treballs.

Fase 2. Resta d'urbanització

La combinació dels diferents aspectes ha donat lloc a un programa de treballs el termini total del qual s'estima en quatre (4) mesos per a la Fase 2, tal i com es pot constatar al pla d'obres inclòs a l'Annex Pla de treballs.

4.9 Mà d'obra prevista

La mà d'obra s'ha estimat a partir del corresponent pressupost general. S'ha considerat que el percentatge respecte del PEM dedicat a mà d'obra és d'aproximadament del 18% per a la Fase 1 i del 24% per a la Fase 2.

S'ha considerat que un treballador treballa un número mig d'hores de 1.760 h/any. Finalment, s'ha pres com a valor estimatiu un preu mig treballador/hora de 26,50 €/h.

Per a l'estimació de la mà d'obra punta s'ha pres un coeficient punta de 1,35 respecte de la mà d'obra mitja.

Així:

Fase 1. Aparcament

L'estimació de mà d'obra d'execució pels treballs de l'obra és de vuit (8) treballadors.

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució pels treballs de l'obra és d'onze (11) treballadors.

Fase 2. Resta d'urbanització

L'estimació de mà d'obra d'execució pels treballs de l'obra és de vuit (6) treballadors.

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució pels treballs de l'obra és d'onze (9) treballadors.

4.10 Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Es relacionen a continuació els oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra:

- Manobre
- Manobre especialista
- Oficial 1a d'obra pública
- Oficial 1a encofrador
- Ajudant encofrador
- Ajudant ferrallista
- Oficial 1a ferrallista
- Ajudant jardiner
- Oficial 1a muntador
- Ajudant muntador
- Oficial 1a jardiner
- Oficial 1a
- Oficial 1a paleta
- Oficial 1a soldador
- Oficial 1a jardiner especialista en arboricultura
- Oficial 1a per a seguretat i salut
- Ajudant per a seguretat i salut
- Oficial 1a col·locador
- Ajudant col·locador
- Oficial 1a electricista
- Ajudant electricista
- Oficial 1a manyà
- Ajudant manyà

4.11 Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

Es relacionen a continuació els materials que intervenen en el desenvolupament de l'obra:

- Formigó amb additiu per a paviment continu, amb fibres sintètiques
- Formigó HM-30/B / 20 / I + E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E
- Terra adequada
- Canal de formigó polímer, d'amplària interior 200 mm, amb un pendent del < 1 %, amb perfil lateral, amb reixa d'acer galvanitzat entramada, classe B125 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca
- Tot-u artificial
- Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa
- Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2
- Formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I
- Bloc de formigó de 200x48x46 cm

- Peça de formigó de forma rectangular de 20x30 cm i 8 cm de gruix, preu superior
- Canal de formigó polímer, d'amplària interior 200 mm, amb un pendent del < 1 %, amb perfil lateral, amb reixa de fosa antisobreeiximent, classe C250 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca
- Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus
- 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
- Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus
- Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada en sacs de 0,8 m3
- Bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 610 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124
- Pneumàtic reciclat amb tall de disc o serra, per a 10 usos, per a seguretat i salut
- Escocell circular de planxa d'acer galvanitzat, de 120 cm de diàmetre, 20 cm d'alçària i 10 mm de gruix
- Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt
- Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3
- Banc senzill de fusta tropical pintat i envernissat, de 200 cm de llargària, amb respatller de fusta, cargols, passadors i estructura d'acer inoxidable
- Sorra de pedrera per a morters
- Pols de quars color gris
- Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs
- Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I
- Sauló sense garbellar
- Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3
- Peça de formigó per a pou circular de diàmetre 100 cm, prefabricada
- Cistella fixa antivandàlica de basquetbol, suport de tub quadrat de 100x100x3 mm. Tractament de pintura al forn, tauler antivandàlic de xapa perforada de 105x180 cm i xarxa de cadena.
- Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3
- Sorra de material reciclat de formigó de 0 a 5 mm
- Reixat d'acer de malla electrosoldada de 1,5 m d'alçària, formada per panell de malla electrosoldada, de 200x50 mm de pas de malla i 5 mm de diàmetre, emmarcada amb tubs horitzontals de 50x30x1,5 mm i tubs verticals de 40x30x1,5 mm, acabat galvanitzat.
- Taula de ping pong antivandàlica per exteriors de cantells arrodonits per evitar possibles accidents per impacte. Potes, xarxa i tirants en acer galvanitzat recobertes en material termoplastificat. Inclou accessoris d'ancoratge.
- Tauló de fusta de roure de 22x12 cm i fins a 2,5 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau per un grau de protecció profunda
- Llambordí granític de 10x8x10 cm
- Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 4

kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3

- Pilona amb protecció antioxidant i pintura de color negre forja, de forma cilíndrica de 1000 mm d'alçària i 95 mm de diàmetre, per a col·locar encastada
- Pintura de resines epoxi bicomponent via aigua, per a tractament superficial de paviments
- Plafó metàl·lic de 50x200 cm per a 20 usos
- Esglaó de formigó prefabricat d'1 peça de secció escairada de 34x18 cm, amb bisell i acabat buixardat, de color gris
- Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40
- Taula de picnic per a exterior fabricada en fusta de pi, tractada en autoclau a buit-pressió classe 4 contra els corcs, termites i instectes. Llistons de 180x74x4 cm.
- Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3
- Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340
- Font per a exteriors d'acer amb protecció antioxidant i pintura de partícules metàl·liques, de forma prismàtica, de 30x15 cm de costat i 110 cm d'alçària de mides aproximades, amb aixeta temporitzada i reixa de desguàs davantera
- Grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm
- Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-20/P/40
- Formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb 235 kg/m3 de ciment, HRNE- 235/ P/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades
- Aigua
- Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 750x300x40 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 10 dm2 de superfície d'absorció
- Peces de morter de ciment, per a escocells, de 113x25x7 cm, amb un cantell bisellat
- Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos
- Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm
- Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 03* segons la Llista Europea de Residus
- Tauló de fusta de pi per a 10 usos
- Grava de pedrera, per a drens
- Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes
- Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6
- Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2
- Escorça de pi de 10 a 35 mm, subministrada a granel
- Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 630 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3
- Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades

- Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808
- Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A2 de 20x10 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340
- Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons
- Tub volta ranurat de PVC, de paret simple i 160 mm de diàmetre
- Termoplàstic en calent aplicable per polvorització de color blanc, per a marques vials
- Paperera trabucable de 45 cm de diàmetre de planxa perforada de gruix 2 mm, amb base perforada, vora de forma arrodonida. Característiques segons plànols.
- Manta orgànica tipus 100% coco, de densitat aproximada 300 g/m2, cosida en les dues cares a una xarxa de polipropilè biodegradable
- Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x200 cm
- Vorada recta
- Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos
- Barana d'acer galvanitzat, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària
- Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió
- Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons
- Ancoratge d'acer per a taula de picnic, fabricat en acer al carboni galvanitzat en fred
- Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 40 mm, per a formigons
- Accessoris de fixació dels panells de malla electrosoldada modular als suports metàl·lics
- Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2
- Pal de perfil buit d'acer de secció rectangular 60x40x2mm, de 1,5 m d'alçada, acabat galvanitzat
- Desencofrant
- Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 50 usos
- Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3
- Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2
- Peça de formigó per a guals, doble capa, de 22x30 cm
- Grava de reciclat de formigó de 10 a 20 mm
- Grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm
- Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2
- Sorra de riu rentada 0/2 mm
- Clau acer
- Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2
- Part proporcional d'accessoris i elements de muntatge per a connexió a la xarxa d'aigua potable i a la xarxa de sanejament de font per a exterior
- Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x100 cm
- Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja

- Llata de fusta de pi
- Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs
- Acer inoxidable austenític en barres corrugades amb molibdè, de designació 1.4401 (AISI 316)
- Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1
- Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb pintura no reflectora
- Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió
- Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyalització vertical
- Motlle metàl·lic per a encofrat de caixa d'embornal de 70x30x85 cm, per a 150 usos
- Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 50 cm de diàmetre, acabada amb pintura no reflectora
- Aixeta d'exterior per connexionat de manguera de reg. Inclosos elements d'ancoratge
- Morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2
- Fleix
- Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec
- Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons
- Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons
- Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió
- Tub de polietilè de designació PE 40, de 16 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2
- Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió

4.12 Maquinària prevista per a executar l'obra

Es relacionen a continuació els elements de maquinària que intervenen en el desenvolupament de l'obra:

- Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t
- Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t
- Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t
- Motoanivelladora petita
- Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials
- Camió cisterna de 8 m3
- Camió amb bomba de formigonar
- Retroexcavadora amb martell trencador
- Compressor amb dos martells pneumàtics
- Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t
- Camió grua
- Estenedora per a paviments de formigó
- Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic

- Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t
- Safata vibrant amb placa de 60 cm
- Camió per a transport de 7 t
- Camió cisterna de 10 m3
- Regle vibratori
- Subministrament de contenidor paletitzat amb estructura de reixa metàl·lica d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus especials
- Compactador duplex manual de 700 kg
- Remolinador mecànic
- Compressor amb un martell pneumàtic
- Formigonera de 165 l
- Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària
- Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic
- Camió cisterna per a reg asfàltic
- Motoserra
- Estenedora per a paviments de mescla bituminosa
- Picó vibrant amb placa de 30x30 cm
- Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 21 a 25 t
- Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada
- Camió grua de 3 t
- Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment
- Miniexcavadora sobre cadenes de 2 a 5.9 t, amb martell trencador
- Formigonera de 250 l
- Martell trencador manual
- Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual
- Mesclador continu per a morter preparat en sacs

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1 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 cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
- Anirà connectat a terra (resistència màxima 78). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
- Estarà protegida de la intempèrie.
- És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
- Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

Conductors

- Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
- Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
- Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant jocs d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.

Quadres secundaris

- Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
- Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
- Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

o	1	Magnetotèrmic general de 4P	:	30 A.
o	1	Diferencial de 30 A	:	30 mA.
o	1	Magnetotèrmic 3P	:	20 mA.
o	4	Magnetotèrmics 2P	:	16 A.
o	1	Connexió de corrent 3P + T	:	25 A.
o	1	Connexió de corrent 2P + T	:	16 A.
o	2	Connexió de corrent 2P	:	16 A.
o	1	Transformador de seguretat	:	(220 v./ 24 v.).
o	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:.
  - o Connexió de 24 v : Violeta.
  - o Connexió de 220 v : Blau.
  - o Connexió de 380 v : Vermell.
- No s'empraran connexions tipus „lladre".

Maquinària elèctrica

- Disposarà de connexió a terra.
- Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
- Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
- L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

Enllumenat provisional

- El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
- Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
- Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
- Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

Enllumenat portàtil

- La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
- Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

5.2 Instal·lació d'aigua provisional d'obra

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons les Normes Bàsiques de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dielèctric en les zones necessàries.

5.3 Instal·lació de sanejament

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

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

5.4 Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents:

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica "MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.

- L'emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzemament 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

Es disposarà com a mínim de quatre (4) extintors a l'obra; un extintor fix i un de mòbil per a cadascun dels dos equips previstos.

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

- Els extintors fixos romandran a les zones d'instal·lacions d'obra. 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.
- Els extintors mòbils es disposaran a la maquinària que es trobi duent a terme tasques d'obra o bé en alguns dels mitjans de transport que es trobin a disposició dels equips de treballadors.

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

Per l'execució d'aquesta obra, tenint en compte que el treball es desenvoluparà amb dos equips que treballaran separats i de forma simultània, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

6.1 Serveis higiènics

Lavabos

Com a mínim un per a cada 10 persones.

Es col·locaran un (1) mòdul prefabricat de sanitaris de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació

elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres.

Cabines d'evacuació

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m2 x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones.

El mòdul prefabricat de sanitari consta d'una placa turca.

Local de dutxes

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m2 x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

El mòdul prefabricat de sanitari consta de dues dutxes.

6.2 Vestidors

Superfície aconsellable 2 m2 per treballador contractat.

Per tal d'acomplir amb les superfícies mínimes aconsellables, es col·locarà un (1) mòdul prefabricat de vestidor de lloguer per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

6.3 Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m2 per treballador que mengi a l'obra.

Per tal d'acomplir amb les superfícies mínimes aconsellables es col·locaran un (1) mòdul prefabricat de menjador de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

6.4 Local de descans

No existeix per tractar-se d'una obra amb menys de 50 treballadors.

6.5 Local d'assistència a accidentats

Per a contractacions inferiors a 25 treballadors, no serà necessari disposar de local d'assistència a accidentats.

Tanmateix, es podrà disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús.

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

7. ÀREES AUXILIARS

7.1 Centrals i plantes

No es preveu la ubicació de plantes i centrals a l'obra.

7.2 Tallers

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

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m2 de superfície i 10 m3 de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m2 per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

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

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

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

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

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

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m3, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

7.3 Zones d'apilament. Magatzems

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors "mínims-màxims", segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran abalisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

Els principals residus generats en la construcció de l'obra provenen de:

- Enderrocs d'elements de vialitat.
- Demolició de ferms.
- Excavació de terres.
- Desmuntatge d'elements metàl·lics (senyals i barreres).

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

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

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

9.1 Manipulació

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos liquats del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

9.2 Delimitació / condicionament de zones d'apilament

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

a) Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.

b) Nom comú, si és el cas.

c) Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.

d) Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.

e) Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.

f) Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.

g) Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.

h) El número CEE, si en té.

i) La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

- **Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables**

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

- **Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció**

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

- **Corrosius, Irritants, sensibilitzants**

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

10. CONDICIONS DE L'ENTORN

Ocupació de l'obra

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

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'àmbit de l'obra (el de projecte) i l'àmbit dels treballs en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.

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

Situació de casetes i contenidors

Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

10.1 Serveis afectats

Existeixen una sèrie de serveis a la zona:

- Canalitzacions telefòniques
- Conduccions d'aigua potable

- Enllumenat públic
- Canalitzacions de telecomunicacions per fibra òptica

La seva situació aproximada pot ser consultada als plànols adjunts (Seguretat i Salut. Serveis Afectats. Situació actual).

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

10.2 Servituds

En el document plànols del Projecte constructiu, queden reflectides les servituds de pas dels diferents serveis afectats per l'execució de les obres.

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.

11. 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).

11.1 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.

11.2 Ordre d'execució dels treballs

El termini d'execució de les obres serà de cinc (5) mesos.

Les obres definides al present projecte es resumeixen a continuació:

- Enderrocs
- Moviments de terres
- Xarxes de serveis
- Fonamentacions i murs
- Paviments
- Mobiliari i acabats

12. MEDIAMBIENT LABORAL

12.1 Agents atmosfèrics

Són aquells produïts per:

- Efecte mecànic del vent
- Tempestes amb aparell elèctric
- Efecte del glaç, la neu, la pluja o el calor

Mesures preventives:

En el transcurs de la realització de tots aquells treballs que s'hagin d'executar no restant sota cobert s'haurà de tenir en compte:

- Amb presència de pluja, neu, glaçades o vents superiors a 50 Km/h:
- Es suspendrà qualsevol treball que s'hagi de realitzar en alçada

- Amb glaçades, pluja o neu:
- Es suspendran els treballs sobre encofrats per evitar el risc d'accidents per relliscades al caminar sobre els taulells.
- Es suspendrà qualsevol treball amb moviment de terres (excavacions, rases, talussos, etc)

En qualsevol cas s'extremaran al màxim les mesures de seguretat.

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 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dumpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB

Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclaus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

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

1er.- Supressió del risc en origen.

2on.- Aïllament de la part sonora.

3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

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

12.4 Pols

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

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

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O2) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\%\ Si\ O_2 + 2}\ mg / m^3$$

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

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

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica

- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

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

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

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

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:

1) Retirada dels objectes i coses innecessàries.
2) Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
3) Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
4) Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
5) Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
6) Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
7) Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
8) Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
9) Habilitació d'una zona per a la neteja de les cubes i calnaletes de formigó totalment impermeabilitzada, assegurant que no hi haurà cap tipus de vessament a la xarxa de clavegueram ni al curs fluvial. Amb aquesta finalitat es duran a terme els controls pertinents de PH i el seus tractaments adequats.
10) Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
11) Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.

12) 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.

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.

<u>Làser</u>

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

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

a) Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
    - Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.
    - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.
b) Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
    - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
    - Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
    - Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

c) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.

d) 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.

e) 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 ionizants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafía o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

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

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

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

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

any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

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

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

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

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 comte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manutenció de materials

1) El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
2) 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.
3) Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.
4) 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.
5) Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.
6) 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.
7) Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

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

1) Apropar-se el més possible a la càrrega.
2) Assentar els peus fermament.
3) Ajupir-se doblegant els genolls.
4) Mantenir l'esquena dreta.
5) Subjectar l'objecte fermament.
6) L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
7) Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
8) Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
    a) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
    b) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
    c) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
    d) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.
9) És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
10) 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.
11) 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 indisociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

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. RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

a) Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.

b) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.

c) Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels ''Recursos preventius'' és, en aquests casos, necessària.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

1. Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.
2. Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.
3. Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.
4. Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.
5. Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.
6. Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.
7. Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.
8. Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.
9. Treballs que impliquin l'ús d'explosius.
10. Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

18. 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 venen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

1. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.

2. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
3. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
4. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
5. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

La implantació de la senyalització i abalisament 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.

19. 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" (1.050 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

19.1 Normes de Policia

19.1.1 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.

19.1.2 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.

19.2 Àmbit d'ocupació de la via pública

19.2.1 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.

19.2.2 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.

19.2.3 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.

19.3 Operacions que afecten l'àmbit públic

19.3.1 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.
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.

19.3.2 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 l'obra.

- 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.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

19.3.3 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. 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.

19.4 Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

19.4.1 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.

19.4.2 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.

19.4.3 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.

19.5 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.

19.6 Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

19.6.1 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.

19.6.2 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).

19.6.3 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.

19.6.4 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.

19.6.5 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.

19.6.6 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.

19.6.7 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.

19.6.8 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.

20. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

20.1 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.

20.2 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:

1. Es tancaran i senyalitzaran tots els accessos a l'obra (zones d'instal·lacions de treballadors, zones d'abassegament, etc.) mitjançant la utilització de tanques metàl·liques i la disposició de cartells de prohibició d'entrada a persones i vehicles aliens a l'obra
2. En les sortides de camions a vies públiques es col·locaran en ambdós sentits senyals de "Perill indefinit – Sortida de camions". En el cas de produir-se un estretament de la carretera durant els treballs complementaris, es disposaran els senyals d'"Obres", "Lmits de velocitat" i "Estretament".
3. Tots els desviaments de trànsit a realitzar estaran degudament senyalitzats segons la instrucció 8.3-IC. Els croquis de senyalització seran aprovats per la Direcció d'Obra.

21. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

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

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

- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.

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.

22. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS I MESURES DE SEGURETAT A ADOPTAR EN CAS DE QUÈ L'OBRA HAGI DE SER EXPLOTADA PER TERCERS.

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97.

ELEMENT	MESURA PREVENTIVA CONTEMPLADA AL PROJECTE PER A L'OBRA
Pates dels pous	Mantenir bon estat de les fixacions dels pates. Neteja, manteniment de les línies soterrades de serveis.
Arquetes de serveis	A les diferents operacions de manteniment i conservació de carreteres, cal mantenir la cota correcta a nivell de les arquetes.
Clavegueram i drenatges	Abalisament i senyalització suficient del personal que hi treballa davant el trànsit, a les operacions de manteniment.
Ús de grua-cistella	Manteniment de les lluminàries.

Un cop finalitzada l'obra, es lliurarà els futurs explotadors la documentació necessària que expliqui les mesures de seguretat i salut que s'han executat a l'obra de les unitats que tornaran a fer servir aquestes mesures durant les operacions de conservació o manteniment. Els documents a lliurar seran una revisió del Pla de Seguretat de l'obra, amb una taula resum d'aquestes activitats.

Barcelona, juliol de 2023

L'enginyer autor del projecte

Sergi Solera i Armengol

E3-Solinteg, SL

ANNEX 01. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0121000	h	Oficial 1a	25,36000	€
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	27,19000	€
A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	24,14000	€
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	22,70000	€

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell
Seguretat i salut

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	6,09000	€
B1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	7,65000	€
B142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	9,15000	€
B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	18,60000	€
B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,46000	€
B1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	12,53000	€
B144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083/AC	1,10000	€
B144E306	u	Filtre mixte contra gasos, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083/AC	3,10000	€
B144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083/AC	3,10000	€
B1473203	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	143,15000	€
B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	16,06000	€
B147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	43,53000	€
B147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC	35,00000	€
B147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	19,93000	€
B147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	113,35000	€
B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	0,03000	€
B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	1,06000	€
B1Z6211A	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,64000	€
B1Z659A1	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 6 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut	435,94000	€
B1Z6AF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,15000	€
B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,30000	€
BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	34,57000	€
BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	60,00000	€
BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	71,25000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	63,75000	€
BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	55,38000	€
BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	87,23000	€
BQU27900	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 per a 4 usos, per a seguretat i salut	93,55000	€
BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	101,10000	€
BQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos, per a seguretat i salut	58,52000	€
BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	69,88000	€
BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	43,19000	€
BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,06000	€

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell
Seguretat i salut

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-1	**H1411111**	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**Rend.: 1,000**	**6,09**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1,000	x	6,09000	=	6,09000	
			Subtotal:					6,09000	6,09000
			COST DIRECTE						6,09000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,09000**

P-2	**H1424340**	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	**Rend.: 1,000**	**7,65**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	1,000	x	7,65000	=	7,65000	
			Subtotal:					7,65000	7,65000
			COST DIRECTE						7,65000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,65000**

P-3	**H142CD70**	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	**Rend.: 1,000**	**9,15**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	1,000	x	9,15000	=	9,15000	
			Subtotal:					9,15000	9,15000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		9,15000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,15000**

P-4 **H1432012** u Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 **Rend.: 1,000** **18,60** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	1,000	x	18,60000	=	18,60000	
				Subtotal:			18,60000	18,60000

COST DIRECTE		18,60000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**18,60000**

P-5 **H1445003** u Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 **Rend.: 1,000** **1,46** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,000	x	1,46000	=	1,46000	
				Subtotal:			1,46000	1,46000

COST DIRECTE		1,46000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,46000**

P-6 **H1446004** u Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 **Rend.: 1,000** **12,53** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	1,000	x	12,53000	=	12,53000	
				Subtotal:			12,53000	12,53000

COST DIRECTE		12,53000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12,53000**

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell
Seguretat i salut

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-7 **H144D205** u Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083/AC **Rend.: 1,000** **1,10** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083/AC	1,000	x	1,10000	=	1,10000	
				Subtotal:			1,10000	1,10000

COST DIRECTE		1,10000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,10000**

P-8 **H144E306** u Filtre mixte contra gasos, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083/AC **Rend.: 1,000** **3,10** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B144E306	u	Filtre mixte contra gasos, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083/AC	1,000	x	3,10000	=	3,10000	
				Subtotal:			3,10000	3,10000

COST DIRECTE		3,10000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,10000**

P-9 **H144E406** u Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083/AC **Rend.: 1,000** **3,10** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083/AC	1,000	x	3,10000	=	3,10000	
				Subtotal:			3,10000	3,10000

COST DIRECTE		3,10000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,10000**

P-10 **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 **Rend.: 1,000** **143,15** €

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials				

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B1473203	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	1,000	x 143,15000 =	143,15000		
					Subtotal:	143,15000		143,15000
						COST DIRECTE		143,15000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**143,15000**

P-11 H1474600 u Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable **Rend.: 1,000** **16,06** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	1,000	x	16,06000	=	16,06000	
						Subtotal:		16,06000	16,06000
						COST DIRECTE			16,06000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,06000**

P-12 H147D102 u Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 **Rend.: 1,000** **43,53** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1,000	x	43,53000	=	43,53000	
						Subtotal:		43,53000	43,53000
						COST DIRECTE			43,53000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**43,53000**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU

P-13 H147K602 u Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC **Rend.: 1,000** **35,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC	1,000	x	35,00000	=	35,00000	
						Subtotal:		35,00000	35,00000
						COST DIRECTE			35,00000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**35,00000**

P-14 H147L015 u Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic **Rend.: 1,000** **23,75** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	27,19000	=	2,71900	
						Subtotal:		2,71900	2,71900
Materials									
	B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	1,000	x	1,06000	=	1,06000	
	B147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	1,000	x	19,93000	=	19,93000	
						Subtotal:		20,99000	20,99000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04079
						COST DIRECTE			23,74979
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**23,74979**

P-15 H147M007 u Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813 **Rend.: 1,000** **113,35** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	1,000	x	113,35000	=	113,35000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Subtotal:		113,35000	113,35000
					COST DIRECTE			113,35000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**113,35000**
P-16	**H1534001**	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**		**0,26**	**€**
					Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,010	/R x	22,70000 =	0,22700	
					Subtotal:		0,22700	0,22700
Materials								
	B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	1,000	x	0,03000 =	0,03000	
					Subtotal:		0,03000	0,03000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00341
					COST DIRECTE			0,26041
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,26041**
P-17	**H16F1003**	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones	**Rend.:**	**1,000**		**152,16**	**€**
					Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	6,000	/R x	25,36000 =	152,16000	
					Subtotal:		152,16000	152,16000
					COST DIRECTE			152,16000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**152,16000**
P-18	**H16F1004**	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	**Rend.:**	**1,000**		**22,70**	**€**
					Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	22,70000 =	22,70000	
					Subtotal:		22,70000	22,70000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					COST DIRECTE			22,70000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**22,70000**
P-19	**H16F3000**	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius	**Rend.:**	**1,000**		**25,60**	**€**
					COST DIRECTE			25,60000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**25,6000**
P-20	**H6AA2111**	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**		**2,99**	**€**
					Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	22,70000 =	2,27000	
					Subtotal:		2,27000	2,27000
Materials								
	B1Z6AF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,300	x	0,15000 =	0,04500	
	B1Z6211A	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	0,64000 =	0,64000	
					Subtotal:		0,68500	0,68500
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03405
					COST DIRECTE			2,98905
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,98905**
P-21	**H6AZ59A1**	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 6 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**		**473,92**	**€**
					Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,750	/R x	22,70000 =	17,02500	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,750	/R x	27,19000 =	20,39250	
					Subtotal:		37,41750	37,41750
Materials								
	B1Z659A1	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 6 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i	1,000	x	435,94000 =	435,94000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

salut

Subtotal:		435,94000	435,94000
DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,56126
COST DIRECTE			473,91876
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**473,91876**

P-22 **HM31161J** u Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **45,29** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,200	/R x	24,14000	=	4,82800	
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,200	/R x	27,19000	=	5,43800	
		Subtotal:					10,26600	10,26600
Materials								
B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	1,000	x	0,30000	=	0,30000	
BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	1,000	x	34,57000	=	34,57000	
		Subtotal:					34,87000	34,87000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,15399
COST DIRECTE		45,28999
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**45,28999**

P-23 **HQU1B150** mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres **Rend.: 1,000** **60,00** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	1,000	x	60,00000	=	60,00000	

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell
Seguretat i salut

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Subtotal:		60,00000	60,00000
COST DIRECTE			60,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**60,00000**

P-24 **HQU1D190** mes Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial **Rend.: 1,000** **71,25** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000	x	71,25000	=	71,25000	
		Subtotal:					71,25000	71,25000

COST DIRECTE		71,25000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**71,25000**

P-25 **HQU1E170** mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell **Rend.: 1,000** **63,75** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	1,000	x	63,75000	=	63,75000	
		Subtotal:					63,75000	63,75000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			63,75000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**63,75000**

P-26 **HQU22301** u Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **61,20** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	22,70000	=	5,67500	
			Subtotal:					5,67500	5,67500
Materials									
	BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	55,38000	=	55,38000	
			Subtotal:					55,38000	55,38000

DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,14188
COST DIRECTE			61,19688
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**61,19688**

P-27 **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 **Rend.: 1,000** **25,30** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	22,70000	=	3,40500	
			Subtotal:					3,40500	3,40500
Materials									
	BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,250	x	87,23000	=	21,80750	
			Subtotal:					21,80750	21,80750

DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,08513
COST DIRECTE			25,29763
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**25,29763**

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell
Seguretat i salut

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-28 **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 **Rend.: 1,000** **31,53** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	22,70000	=	7,94500	
			Subtotal:					7,94500	7,94500
Materials									
	BQU27900	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 per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,250	x	93,55000	=	23,38750	
			Subtotal:					23,38750	23,38750

DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,19863
COST DIRECTE			31,53113
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**31,53113**

P-29 **HQU2AF02** u Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **109,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	22,70000	=	7,94500	
			Subtotal:					7,94500	7,94500
Materials									
	BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	101,10000	=	101,10000	
			Subtotal:					101,10000	101,10000

DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,19863
COST DIRECTE			109,24363
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**109,24363**

P-30 **HQU2D102** u Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **62,01** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	22,70000	=	3,40500	
			Subtotal:					3,40500	3,40500
Materials									
	BQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	58,52000	=	58,52000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		58,52000	58,52000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,08513
				COST DIRECTE			62,01013
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**62,01013**

P-31 **HQU2E001** u Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **71,04** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	22,70000	=	1,13500	
				Subtotal:				1,13500	1,13500
Materials									
	BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	69,88000	=	69,88000	
				Subtotal:				69,88000	69,88000
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %			0,02838
				COST DIRECTE					71,04338
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**71,04338**

P-32 **HQU2GF01** u Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **45,52** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	22,70000	=	2,27000	
				Subtotal:				2,27000	2,27000
Materials									
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	1,000	x	43,19000	=	43,19000	
				Subtotal:				43,19000	43,19000
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %			0,05675
				COST DIRECTE					45,51675
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**45,51675**

P-33 **HQU2P001** u Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **2,22** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	22,70000	=	1,13500	

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell
Seguretat i salut

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Subtotal:				1,13500	1,13500
Materials									
	BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,000	x	1,06000	=	1,06000	
				Subtotal:				1,06000	1,06000
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %			0,02838
				COST DIRECTE					2,22338
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,22338**

ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT. **PLÀNOLS**

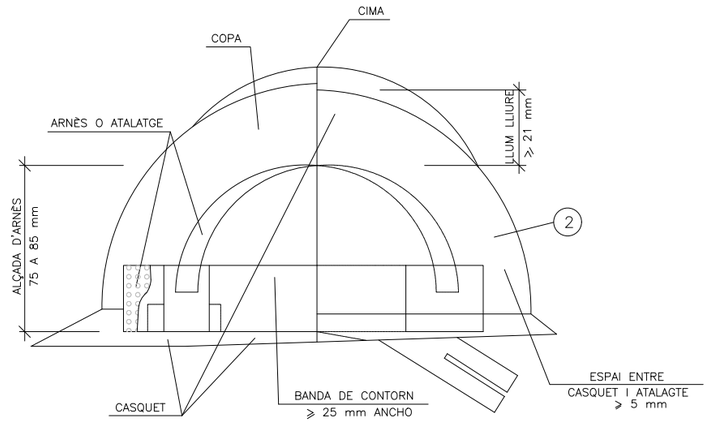
CENTRES D'ATENCIÓ MÈDICA MÉS PROPERS A L'ÀMBIT DE PROJECTE

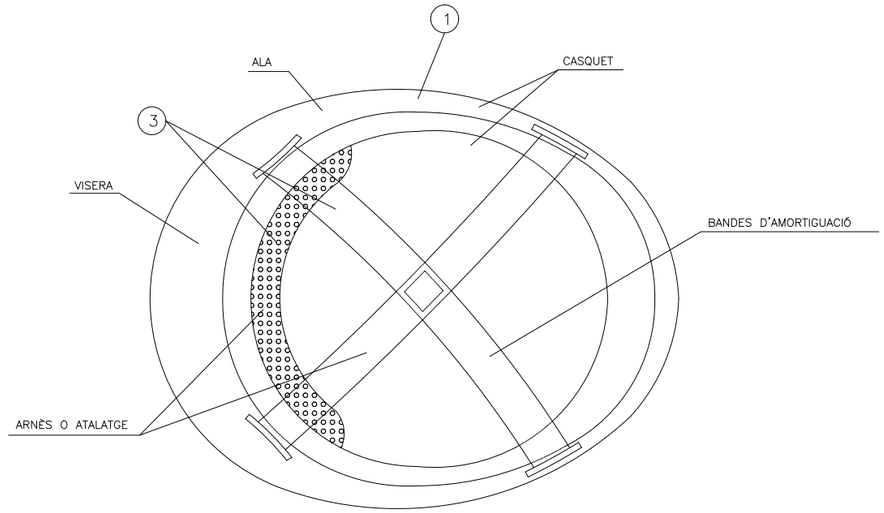
1.CAP CALAFELL
Avinguda Del Vilarenc 8, 43820
Calafell
Telèfon 977 69 14 18

2.CAP SEGUR DE CALAFELL
Av. Espanya, 318, 43882
Segur De Calafell
Telèfon 977 16 44 08

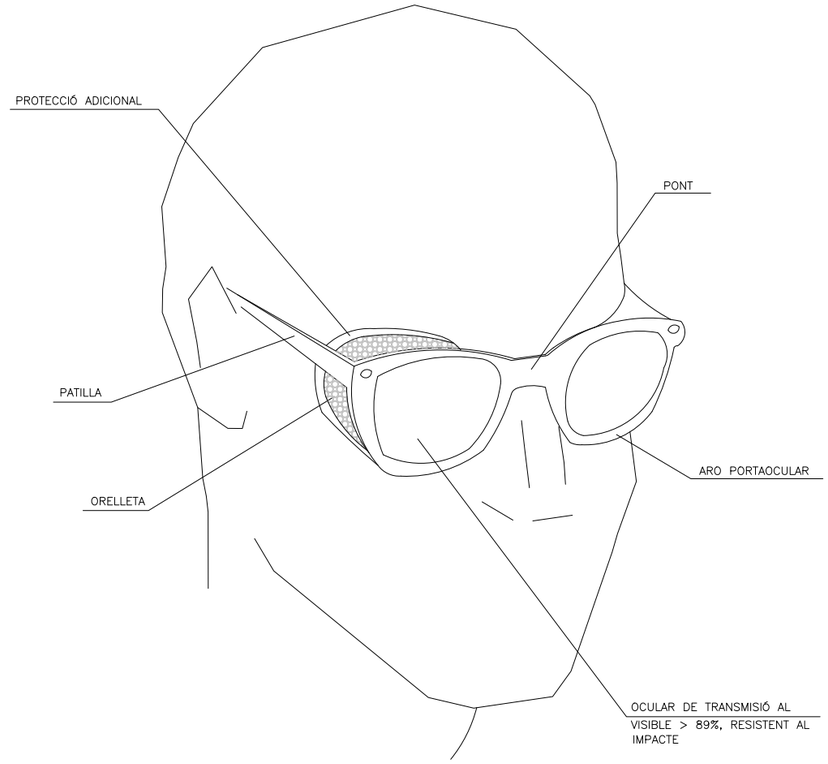
Ajuntament de Calafell	CONSULTOR: etres	AUTOR DEL PROJECTE: SERGI SOLERA I ARMENGOL E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA I NOUS VESTIDORS A L'INSTITUT CAMÍ DE MAR I LA URBANITZACIÓ DEL SEU ENTORN. LOT 2 CALAFELL	ESCALA: S/E (ORIGINAL A3) GRÀFICA	NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT - DETALLS	DATA: JULIOL 2023 / NOM FITXER: A11.dwg	PLÀNOL NÚM. A11 F01 / FULL 1 DE 25

CASC DE SEGURETAT NO METÀL.LIC





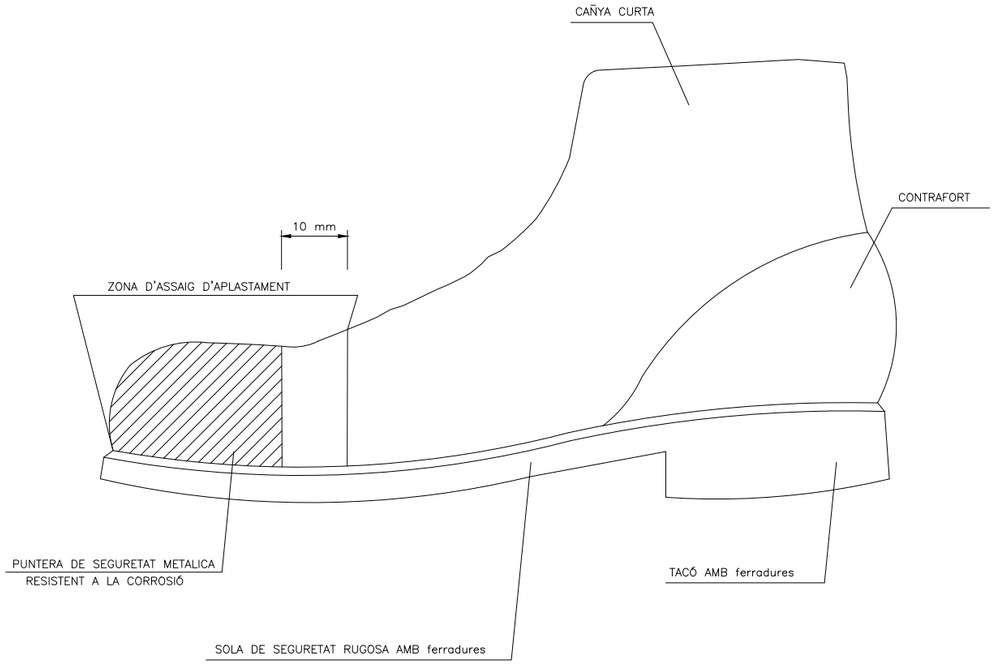
ULLERES DE MONTURA TIPUS UNIVERSAL CONTRA IMPACTES I ANTIPOLS



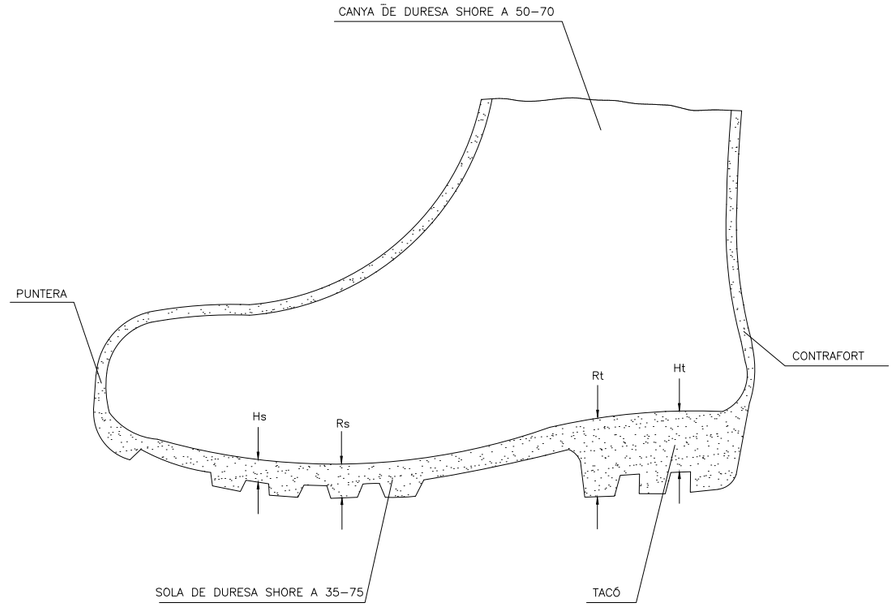
1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENT A GRASSES, SALS I AIGUA
2. CLASSE N AILLANT A CLASSE E–AT AILLANT A 25000v.
3. MATERIAL NO RÍGID HIDRÓFUGO, FÀCIL NETEJA I DESINFECCIÓ

Ajuntament de Calafell	CONSULTOR: etres	AUTOR DEL PROJECTE: SERGI SOLERA I ARMENGOL E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA I NOUS VESTIDORS A L'INSTITUT CAMÍ DE MAR I LA URBANITZACIÓ DEL SEU ENTORN. LOT 2 CALAFELL	ESCALA: S/E ORIGINAL A3 GRÀFICA	NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT - DETALLS	DATA: JULIOL 2023 / NOM FITXER: A11.dwg	PLÀNOL NÚM.: A11 F02 / FULL 2 DE 25

BOTA DE SEGURETAT CLASSE III



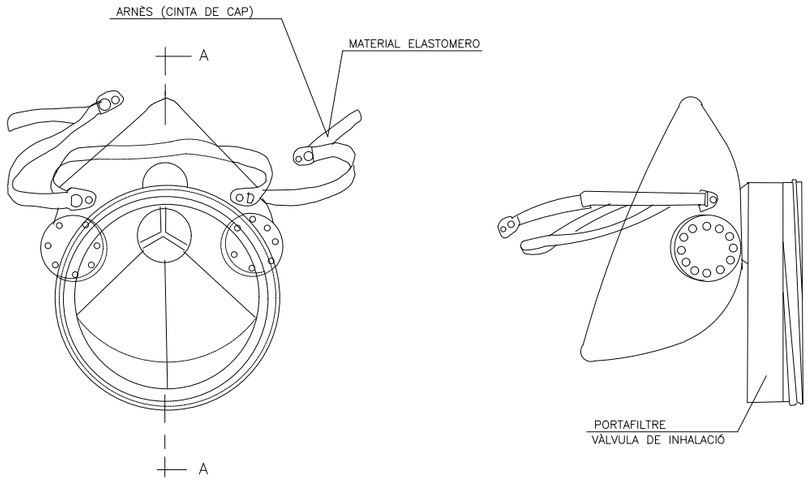
BOTA IMPERMEABLE A L'AIGUA I A L'HUMITAT

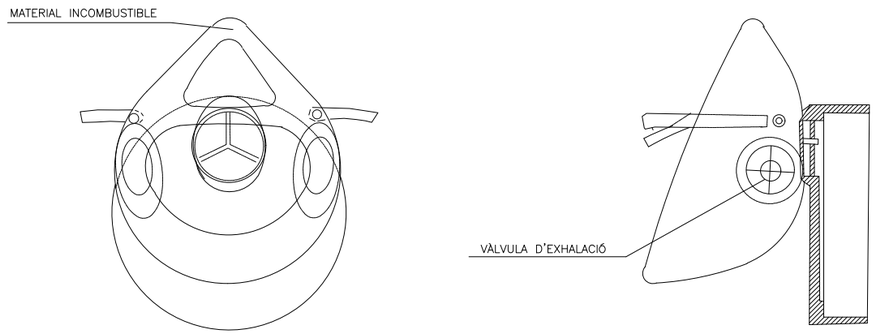


Hs Ferradura de la sola = 5 mm.
Rs Resalt de la sola = 9 mm.
Ht Ferradura del taló = 20 mm.
Rt Resalt del taló = 25 mm.

Ajuntament de Calafell	CONSULTOR: etres	AUTOR DEL PROJECTE: SERGI SOLERA I ARMENGOL E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA I NOUS VESTIDORS A L'INSTITUT CAMÍ DE MAR I LA URBANITZACIÓ DEL SEU ENTORN. LOT 2 CALAFELL	ESCALA: S/E — ORIGINAL A3 — GRÁFICA	NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT - DETALLS	DATA: JULIOL 2023 / NOM FITXER: A11.dwg	PLÀNOL NÚM.: A11 F03 / FULL 3 DE 25

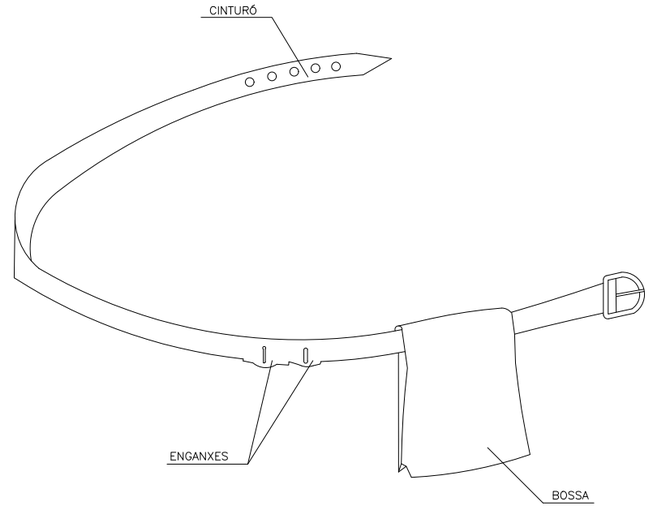
MASCARILLA ANTIPOLS





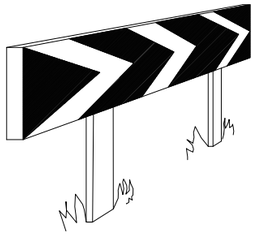
SECCIÓ A–A

PORTAEINES

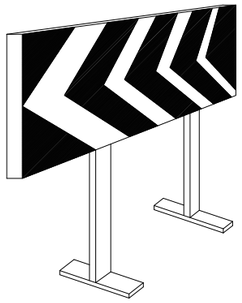


1. PERMET TENIR LES MANS LLIURES, MÉS SEGURETAT AL MOURE'S
2. EVITA CAIGUDES D'EINES
3. NO EXIMEIX DEL CINTURÓ DE SEGURETAT CUAN AQUEST ÉS NECESSARI

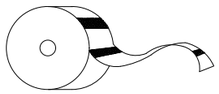
Ajuntament de Calafell	CONSULTOR: etres	AUTOR DEL PROJECTE: SERGI SOLERA I ARMENGOL E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA I NOUS VESTIDORS A L'INSTITUT CAMÍ DE MAR I LA URBANITZACIÓ DEL SEU ENTORN. LOT 2 CALAFELL	ESCALA: S/E ORIGINAL A3 GRÁFICA	NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT - DETALLS	DATA: JULIOL 2023 / NOM FITXER: A11.dwg	PLÀNOL NÚM.: A11 F04 / FULL 4 DE 25



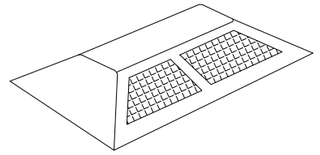
PANELLS DIRECCIONALS PER A CORVES



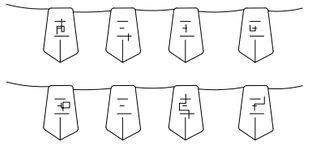
PANELLS DIRECCIONALS PER A OBRES



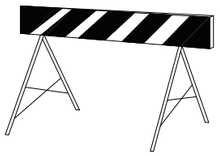
CINTA D'ABALISAMENT REFLECTANT



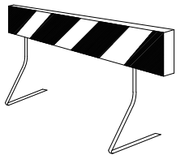
ULLS DE GAT



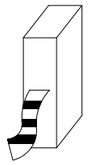
CORDÓ D'ABALISAMENT



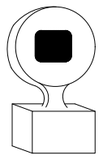
TANCA D'OBRA MODEL 2



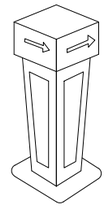
TANCA D'OBRA MODEL 1



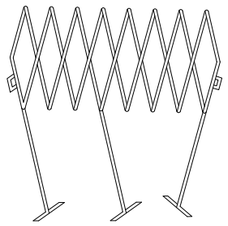
CINTA D'ABALISAMENT PLÀSTIC



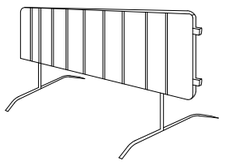
LLUM AUTÒNOMA FIXE INTERMITENT



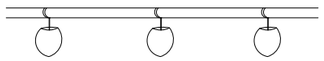
FITA LLUMINOSA



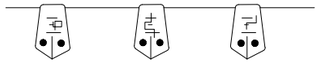
BARRERA EXTENSIBLE



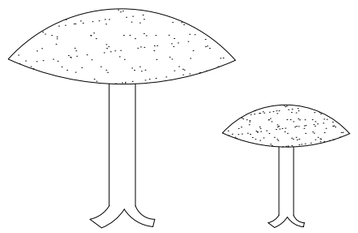
BARRERA DE CONTENCIÓ DE PEATONS



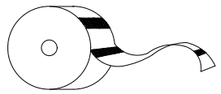
PORTALÀMPARES DE PLÀSTIC



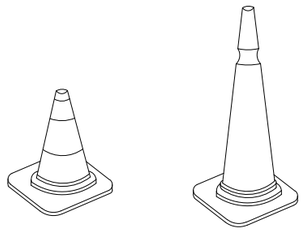
CORDÓ D'ABALISAMENT
NORMAL Y REFLEXIU



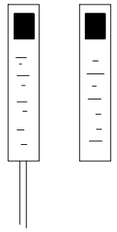
CLAUS DE DESACCELERACIÓ



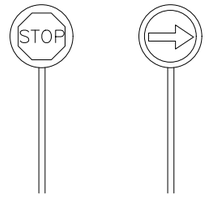
CINTA D'ABALISAMENT PLÀSTIC



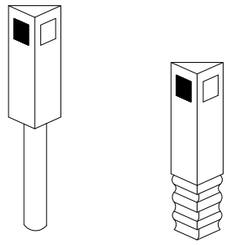
CONS



FITES DE PVC



PALETES MANUALS
DE SENYALITZACIÓ



FITES CAPTAFARS
SENYALITZACIÓ LATERAL
D'AUTOPISTES EN POLIETILÈ

Ajuntament de Calafell

CONSULTOR: etres

AUTOR DEL PROJECTE: SERGI SOLERA I ARMENGOL E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA I NOUS VESTIDORS A L'INSTITUT CAMÍ DE MAR I LA URBANITZACIÓ DEL SEU ENTORN. LOT 2 CALAFELL

ESCALA: S/E — ORIGINAL A3 — GRÀFICA

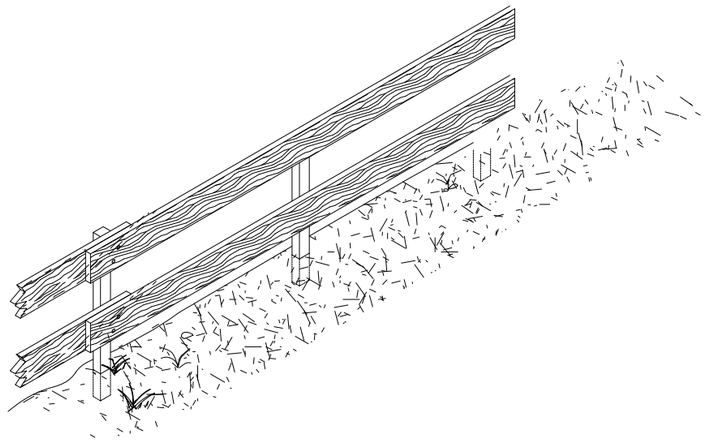
NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT - DETALLS

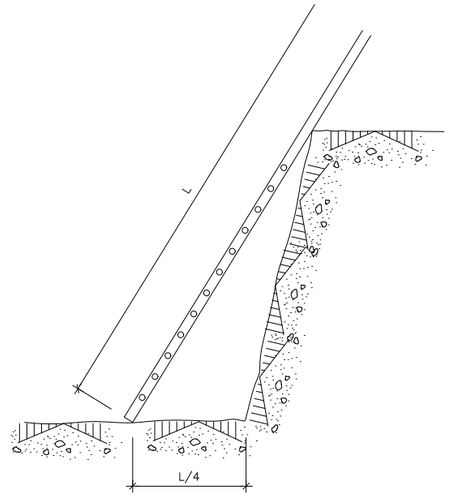
DATA: JULIOL 2023

NOM FITXER: A11.dwg

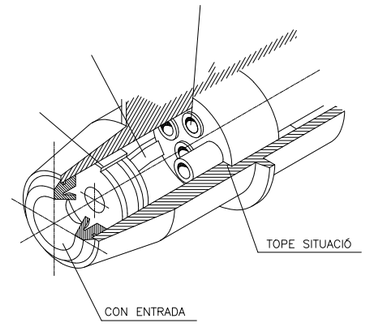
PLÀNOL NÚM.: A11 F05

FULL 5 DE 25

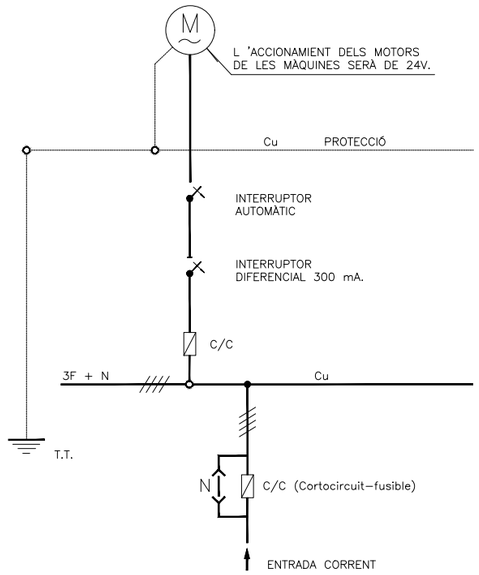




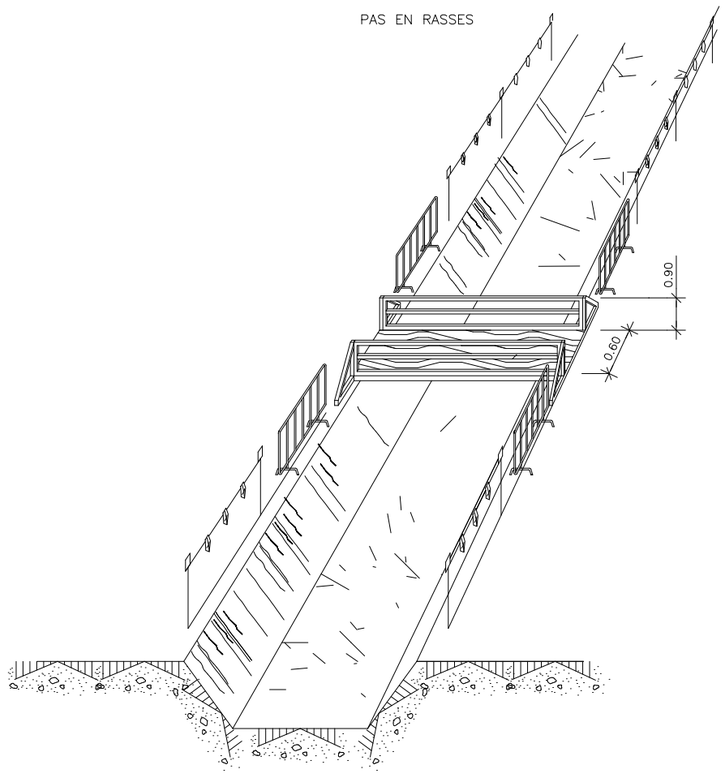
PROTECCIONS ELÈCTRIQUES
(NORMES GENERALS)



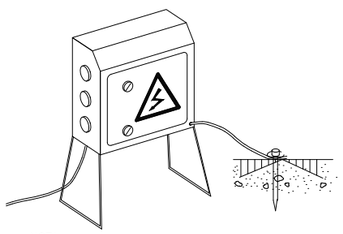
PROTECCIÓ D'INSTALACIÓ ELÈCTRICA
(ESQUEMA)



PAS EN RASSES



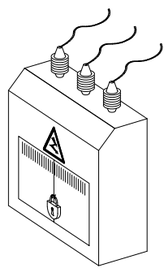
EN QUADRE
GENERAL PORTÀTIL



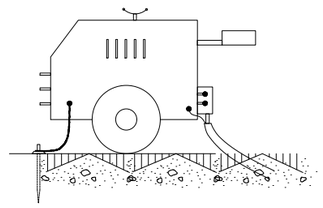
NOTA:

IMPRESCINDIBLE PERMANEIXIN TANCATS SOTA CLAU I DOTATS DE PRESA DE TERRA

EN QUADRE GENERAL FIXE



EN GRUP ELECTRÒGEN

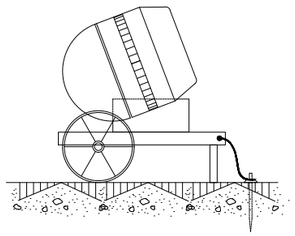


NOTA:

IMPRESCINDIBLE INSTAL:LAR PRESA DE TERRA I CABLE DE MASA

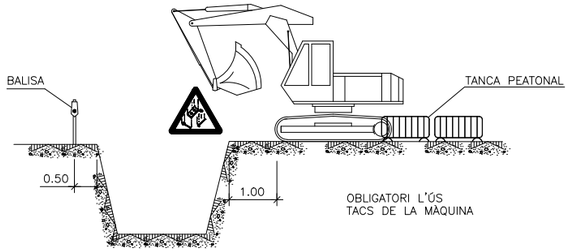
EVITAR ZONES HUMIDES

EN MAQUINÀRIA ELÈCTRICA

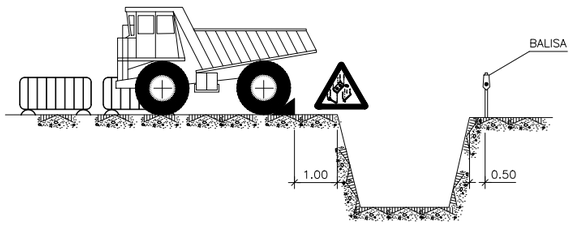


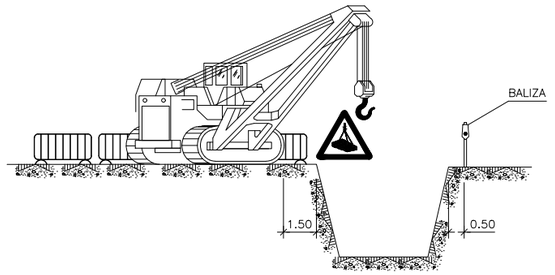
Ajuntament de Calafell	CONSULTOR: etres	AUTOR DEL PROJECTE: SERGI SOLERA I ARMENGOL E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA I NOUS VESTIDORS A L'INSTITUT CAMÍ DE MAR I LA URBANITZACIÓ DEL SEU ENTORN. LOT 2 CALAFELL	ESCALA: S/E ORIGINAL A3 GRÀFICA	NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT - DETALLS	DATA: JULIOL 2023 / NOM FITXER: A11.dwg	PLÀNOL NÚM. A11 F06 / FULL 6 DE 25

EXCAVACIÓ

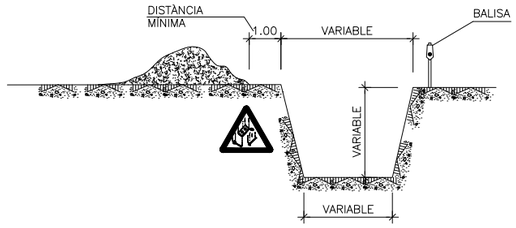


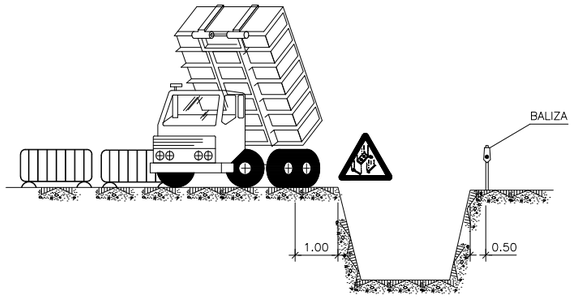
CÀRREGA I DESCÀRREGA



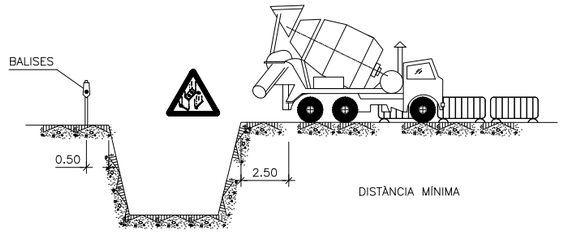


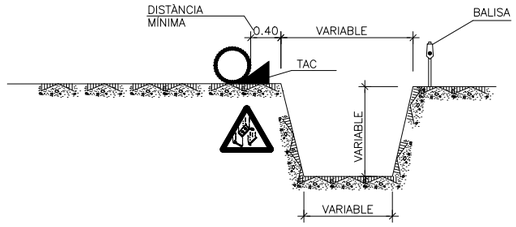
APLECS



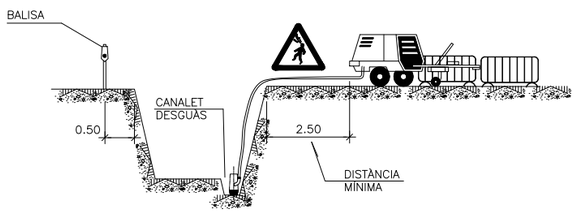


ELEMENTS VIBRATORIS





EXHAURIMENTS



NOTA:

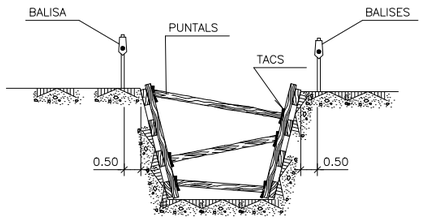
S'APUNTALARAN ELS TALÚS QUE SIGUIN NECESSARIS CONSIDERANT L'EXISTÈNCIA DE L'AIGUA.

ELS PREUS D'APUNTELAMENT I EXHAURIMENT, ESTAN INCLOSOS EN LES UNITATS D'OBRA CORRESPONENTS.

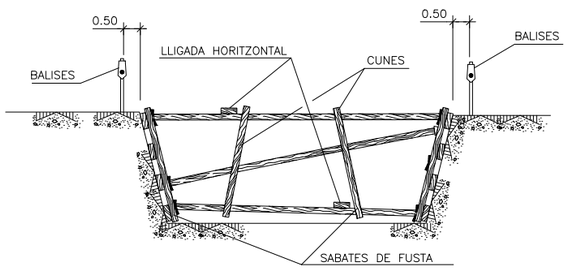
PER ELS POSIBLES ESLLEVISSADES DE TERRES, S'EXTREMARAN LES PRECAUCIONS A LA RETIRADA DELS APUNTALAMENTS.

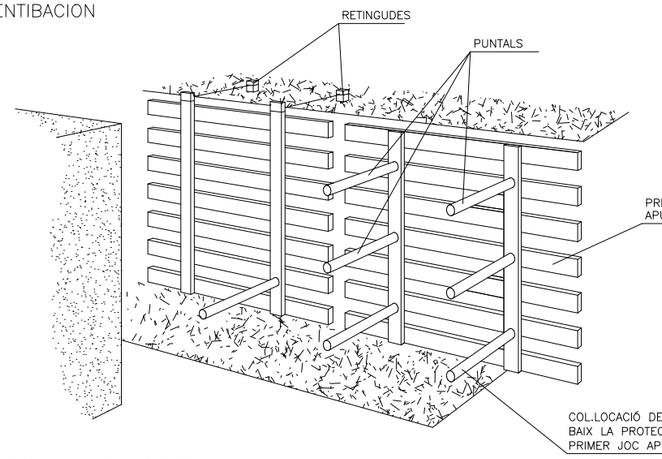
POSIBLES TIPOS DE ENTIBACION

AMPLADA < 3.00m.



AMPLADA< ⌒6.00m.

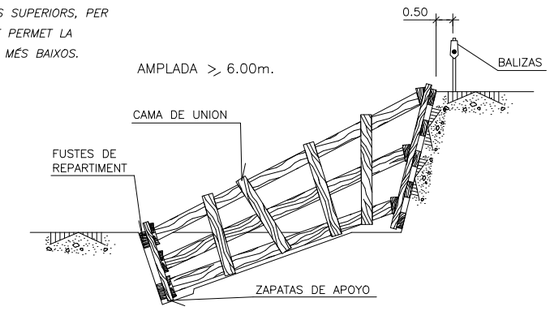




ELS PANELLS ES PREFABRICAN I ES DESCENDEIXEN AL FONS COM S'INDICA, ES COL.LOCARAN PRIMER

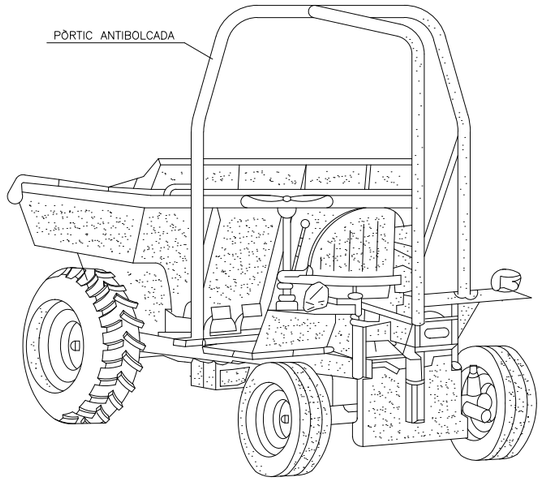
ELS PUNTUALS DELS PANELLS SUPERIORS, PER MITJÀ D'UNA PASAREL.LA QUE PERMET LA APROXIMACIÓ: DESPRÉS DELS MÉS BAIXOS.

AMPLADA >⌒ 6.00m.

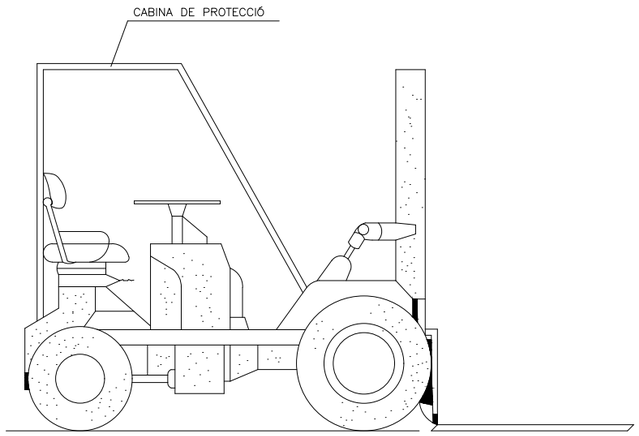


Ajuntament de Calafell	CONSULTOR: etres	AUTOR DEL PROJECTE: SERGI SOLERA I ARMENGOL E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA I NOUS VESTIDORS A L'INSTITUT CAMÍ DE MAR I LA URBANITZACIÓ DEL SEU ENTORN. LOT 2 CALAFELL	ESCALA: S/E ORIGINAL A3 GRÁFICA	NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT - DETALLS	DATA: JULIOL 2023 NOM FITXER: A11.dwg	PLÀNOL NÚM. A11 F07 FULL 7 DE 25

DÚMPER

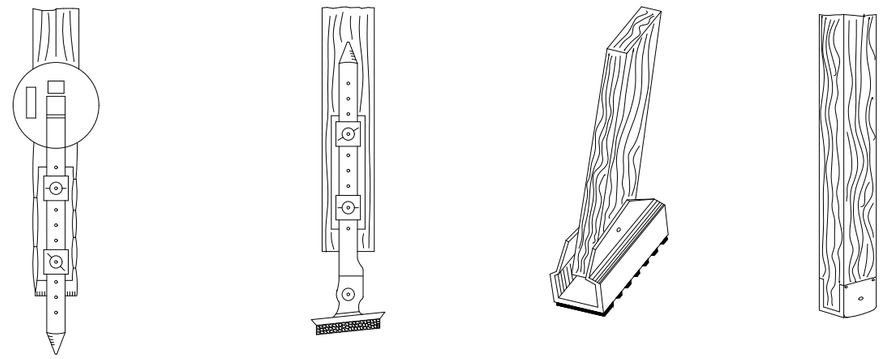


CARRETÓ PORTAPALES

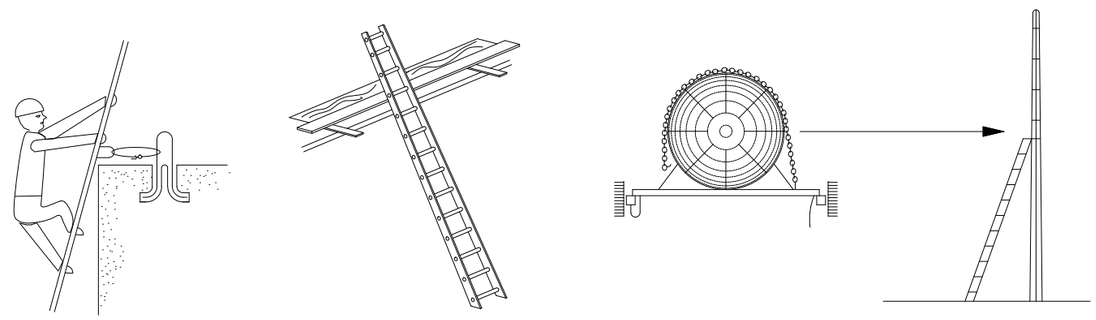


AQUESTS VEHICLES QUE NO TINGUIN CABINES COBERTES PER AL CONDUCTOR, HAURAN DE SER PREVEÏTS DE PÒRTICS DE SEGURETAT PER CAS DE BOLCADA

MECANISMES ANTILLISCANTS

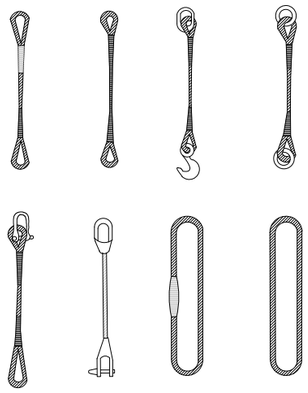


SUBJECCIÓ A LA PART SUPERIOR

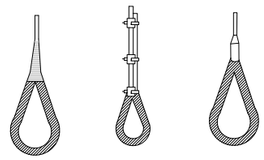


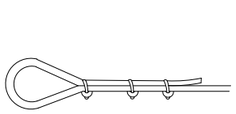
Ajuntament de Calafell	CONSULTOR: etres	AUTOR DEL PROJECTE: SERGI SOLERA I ARMENGOL E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA I NOUS VESTIDORS A L'INSTITUT CAMÍ DE MAR I LA URBANITZACIÓ DEL SEU ENTORN. LOT 2 CALAFELL	ESCALA: S/E ORIGINAL A3 GRÀFICA	NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT - DETALLS	DATA: JULIOL 2023 NOM FITXER: A11.dwg	PLÀNOL NÚM. A11 F08 FULL 8 DE 25

TIPUS DE GANXOS

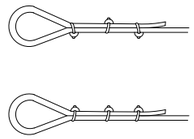


GASSES





MÈTODE CORRECTE

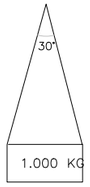


MÈTODES INCORRECTES

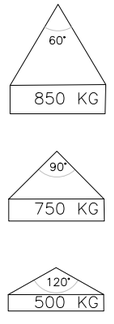
DIÀMETRE DEL CABLE	NOMBRE DE PLLOS	DISTÀNCIA ENTRE PLLOS
Fins a 12 mm	3	6 DIÀMETRE
12 mm a 20 mm	4	6 DIÀMETRE
20 mm a 25 mm	5	6 DIÀMETRE
25 mm a 35 mm	6	6 DIÀMETRE

UTILITZACIÓ DE MATERIALS

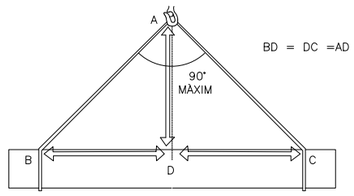
EL MATEIX GANXO



ANGLE 30°.....1.000kg
ANGLE 60°..... 850kg
ANGLE 90°..... 750kg
ANGLE 120°..... 500kg



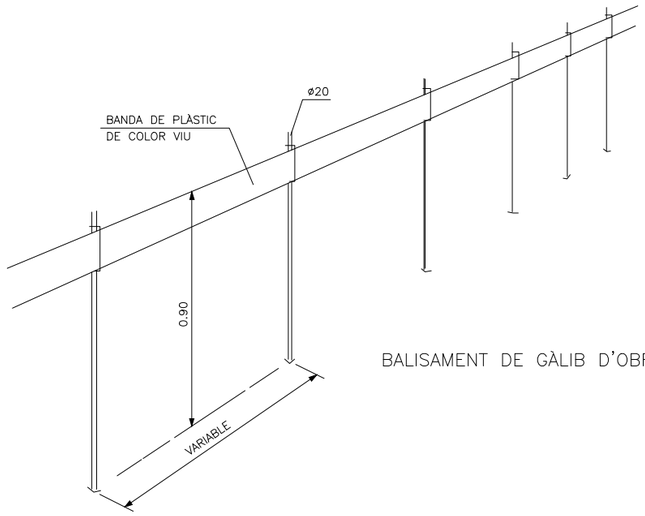
RELACIÓ ENTRE L'ANGLE DEL GANXO
I LA SEVA CAPACITAT



LA CÀRREGA HA D'ANAR BEN CENTRADA I EL GANXO NO HA DE TREBALLAR
AMB ANGLES SUPERIORS A NORANTA GRAUS.

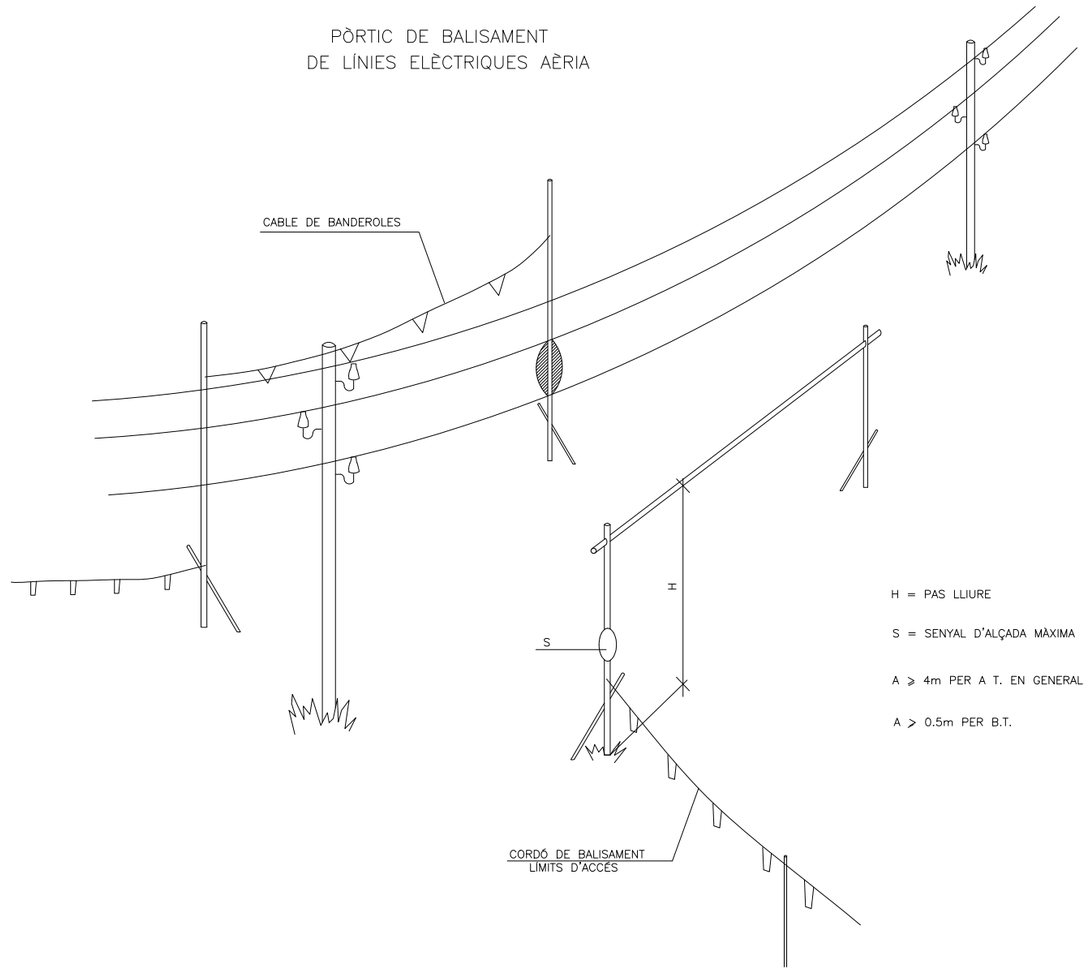
Ajuntament de Calafell	CONSULTOR: etres	AUTOR DEL PROJECTE: SERGI SOLERA I ARMENGOL E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA I NOUS VESTIDORS A L'INSTITUT CAMÍ DE MAR I LA URBANITZACIÓ DEL SEU ENTORN. LOT 2 CALAFELL	ESCALA: S/E — ORIGINAL A3 — GRÀFICA	NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT - DETALLS	DATA: JULIOL 2023	PLÀNOL NÚM.: A11 F09
						NOM FITXER: A11.dwg	FULL 9 DE 25

BANDES DE BALISAMENT DE GÀLIB D'OBRA I ENTREVIA



BALISAMENT DE GÀLIB D'OBRA

PÒRTIC DE BALISAMENT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIA

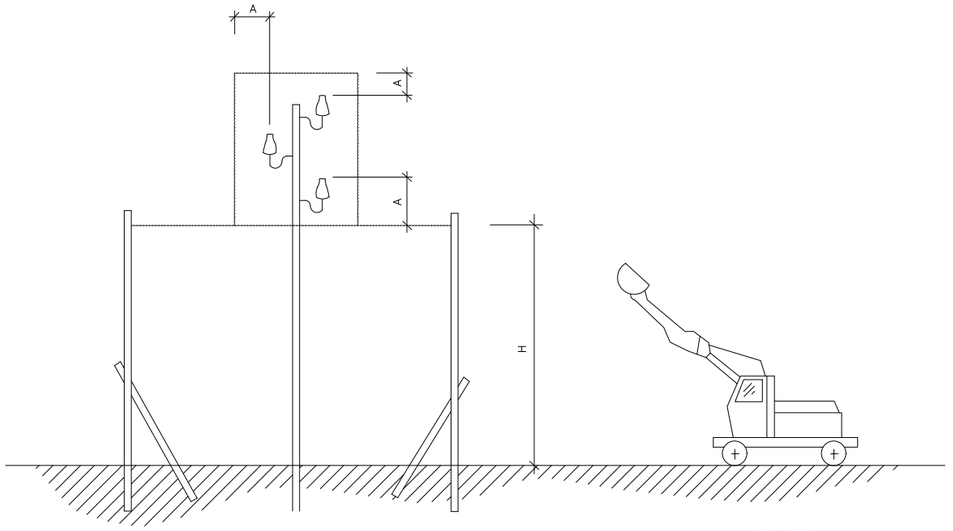


H = PAS LLIURE

S = SENYAL D'ALÇADA MÀXIMA

A ⩾ 4m PER A T. EN GENERAL

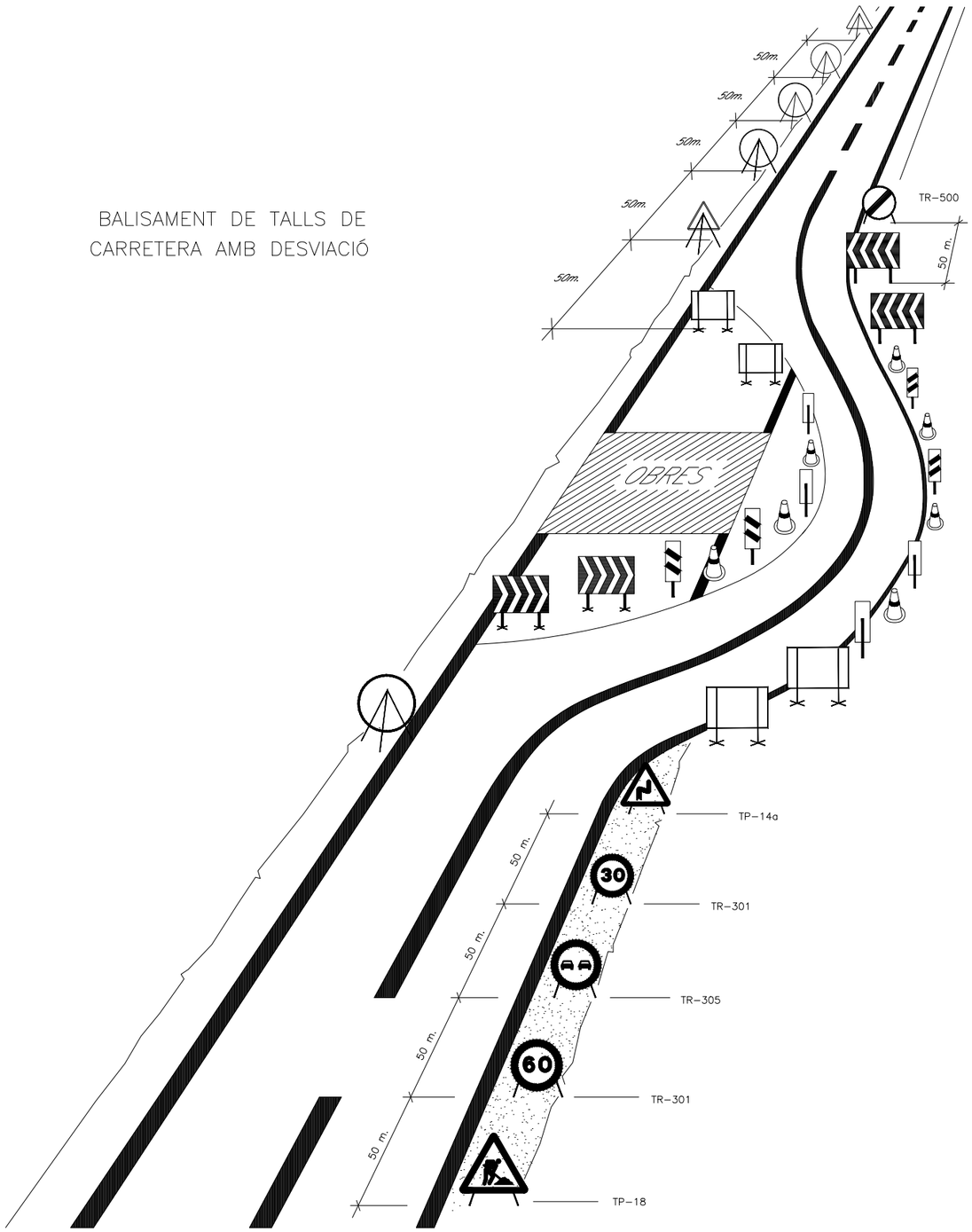
A > 0.5m PER B.T.



ALÇAT LATERAL

Ajuntament de Calafell	CONSULTOR: etres	AUTOR DEL PROJECTE: SERGI SOLERA I ARMENGOL E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA I NOUS VESTIDORS A L'INSTITUT CAMÍ DE MAR I LA URBANITZACIÓ DEL SEU ENTORN. LOT 2 CALAFELL	ESCALA: S/E ORIGINAL A3 GRÀFICA	NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT - DETALLS	DATA: JULIOL 2023 / NOM FITXER: A11.dwg	PLÀNOL NÚM. A11 F10 / FULL 10 DE 25

BALISAMENT DE TALLS DE CARRETERA AMB DESVIACIÓ

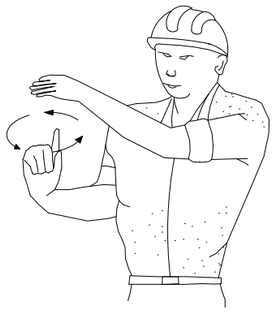


CODI DE SENYĀLS DE MANIOBRES

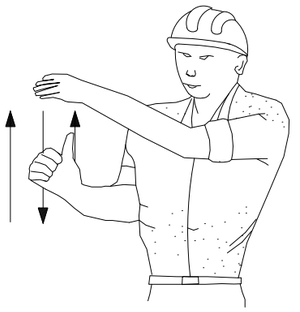
1 AIXECAR LA CÀRREGA

2 AIXECAR EL BRAÇ DE LA GRUA O PLUMA

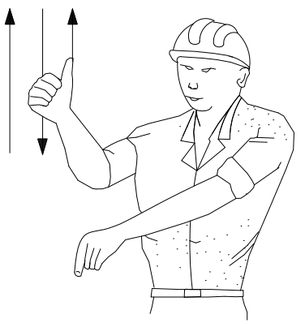
3 AIXECAR LA CÀRREGA LENTAMENT



4 AIXECAR EL BRAÇ DE LA GRUA O PLUMA LENTAMENT

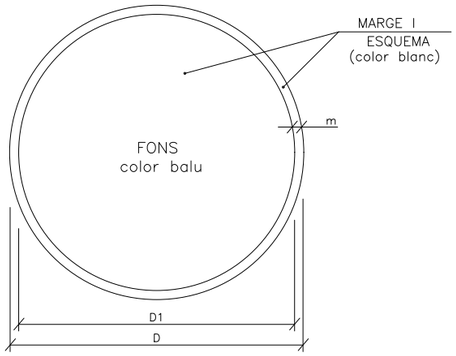


5 AIXECAR EL BRAÇ DE LA GRUA O PLUMA I BAIXAR LA CÀRREGA

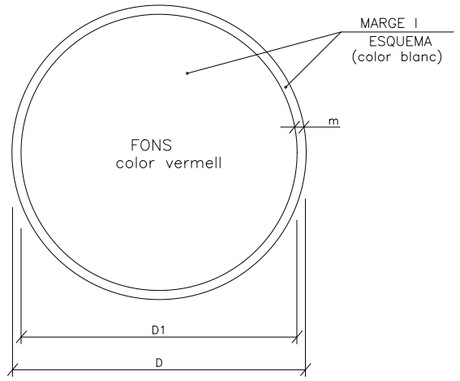


6 BAIXAR LA CÀRREGA

Ajuntament de Calafell	CONSULTOR: etres	AUTOR DEL PROJECTE: SERGI SOLERA I ARMENGOL E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA I NOUS VESTIDORS A L'INSTITUT CAMÍ DE MAR I LA URBANITZACIÓ DEL SEU ENTORN. LOT 2 CALAFELL	ESCALA: S/E ORIGINAL A3 GRÀFICA	NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT - DETALLS	DATA: JULIOL 2023	PLÀNOL NÚM.: A11 F11
					NOM FITXER: A11.dwg	FULL 11 DE 25	



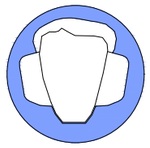
DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

ÚS MASCARETA

ÚS CASC


ÚS PROTECTORS AUDITIUS

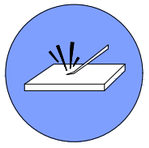
ÚS ULLERES

ÚS GUANTS

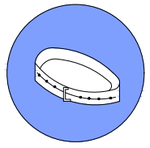
ÚS GUANTS ELECTROESTÀTICS

ÚS BOTES

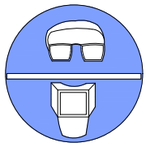
ÚS BOTES ELECTROESTÀTIQUES


ELIMINAR PUNTES

ÚS CINTURÓ DE SEGURETAT

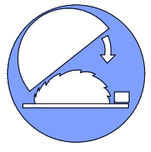

ÚS CINTURÓ DE SEGURETAT

ÚS DE CALÇAT ANTIESTÀTIC

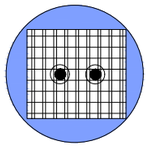

ÚS D'ULLERES O PANTALLES

ÚS DE PANTALLA

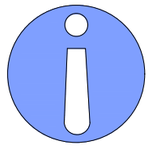
OBLIGATORI RENTAR-SE LES MANS

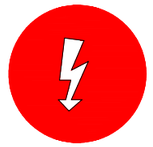

ÚS DE PROTECTOR AJUSTABLE

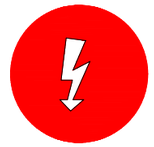
EMPÈNYER NO ARROSSEGAR

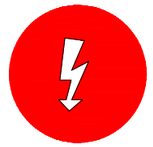

ÚS DE PROTECTOR FIXE

ÚS DE PROTECTOR CONTRA CAIGUDES


OBLIGACIÓ GENERAL (ACOMPANYADA, SI PROCEDEIX, D'UNA SENYAL ADICIONAL)

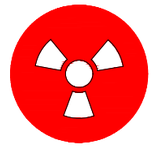

RISC ELÈCTRIC


RISC ELÈCTRIC


RISC ELÈCTRIC

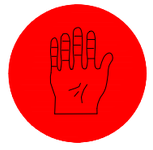
RISC D'EXPLOSIÓ

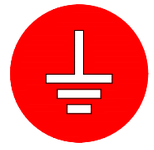
RISC D'INTOXICACIÓ


RISC DE RADIACIÓ

RISC D'INCENDI

RISC ELÈCTRIC


RISC DE CORROSIÓ


RISC DE RADIACIÓ

RISC D'INCENDI

RISC ELÈCTRIC

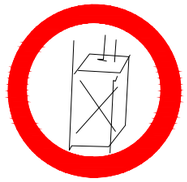
SENYALS DE PROHIBICIÓ

AIGUA NO POTABLE

PROHIBIT APAGAR
AMB AIGUA

PROHIBIT ENCENDRE
FOC

PROHIBIT FUMAR



PROHIBIT A
PERSONES

PROHIBIT EL PAS
ALS PEATONS

PROHIBIDA L'ENTRADA

PROHIBIT EL PAS
A TOTA PERSONA
ALIENA A L'OBRA

PROHIBIT EL PAS

PROHIBIT ACCIONAR

STOP, NO PASSAR

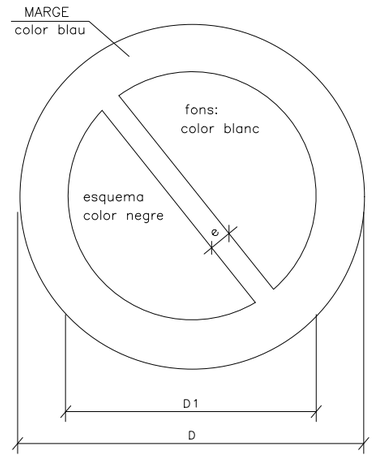
PROHIBIT ACOMPANYANTS
AMB CARRETÓ

PROHIBIT DIPOSITAR
MATERIALS, MANTENIR
LLIURE EL PAS

PROHIBIT EL PAS
A CARRETÓ

PROHIBIT TREPITJAR
SÒL NO SEGUR

NO CONNECTAR



DIMENSIONS EN mm		
D	D_1	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

XIULAR OBRERS

DUGUÉS LA LLEGENDA INDICADORA DE:
"OBRERS EN VIA"

Ajuntament de Calafell

CONSULTOR: etres

AUTOR DEL PROJECTE: SERGI SOLERA I ARMENGOL E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA I NOUS VESTIDORS A L'INSTITUT CAMÍ DE MAR I LA URBANITZACIÓ DEL SEU ENTORN. LOT 2 CALAFELL

ESCALA: S/E — ORIGINAL A3 — GRÁFICA

NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT - DETALLS

DATA: JULIOL 2023

NOM FITXER: A11.dwg

PLÀNOL NÚM.: A11 F13

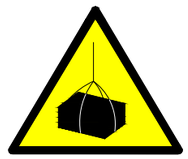
FULL 13 DE 25

SEÑALES DE ADVERTENCIA
DE PELIGRO

RIESGO INCENDIO

RIESGO EXPLOSION

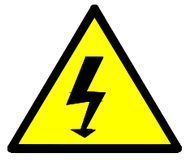
RIESGO RADIACION



RIESGO CARGAS
SUSPENDIDAS

RIESGO INTOXICACION

RIESGO CORROSION



RIESGO ELECTRICO

PELIGRO INDETERMINADO

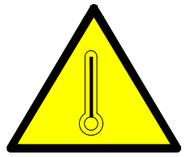
CAIDA DE OBJETOS

DESPRENDIMIENTOS

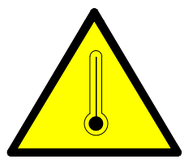
MAQUINARIA PESADA
EN MOVIMIENTO

CAIDAS A DISTINTO
NIVEL

CAIDAS AL MISMO
NIVEL

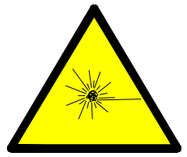


ALTA TEMPERATURA



BAJA TEMPERATURA

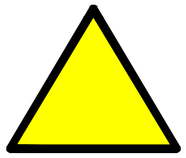
ALTA PRESION

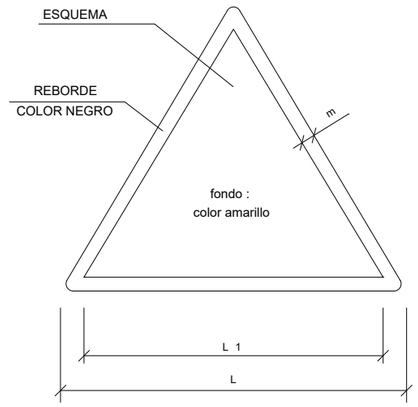


RADIACCIONES LASER

PASO DE
CARRETILLAS

TIERRAS PUESTAS





DIMENSIONES EN mm		
L	L_1	m
594	492	30
420	348	21
297	248	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

Ajuntament de Calafell

CONSULTOR
etres

AUTOR DEL PROJECTE
SERGI SOLERA I ARMENGOL E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA I NOUS VESTIDORS A L'INSTITUT CAMÍ DE MAR I LA URBANITZACIÓ DEL SEU ENTORN. LOT 2 CALAFELL

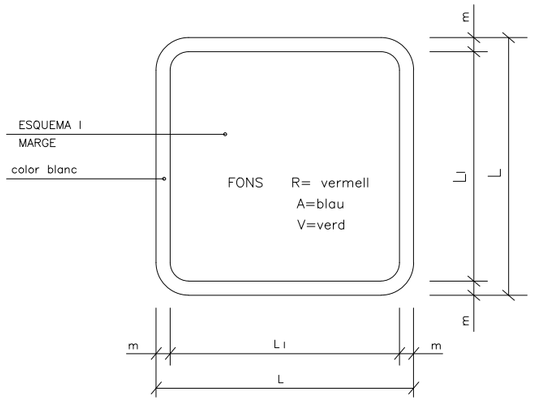
ESCALA
S/E
ORIGINAL A3 GRÀFICA

NOM DEL PLÀNOL:
SEGURETAT I SALUT - DETALLS

DATA: JULIOL 2023
NOM FITXER: A11.dwg

PLÀNOL NÚM. A11 F14
FULL 14 DE 25

SENYALS DE SALVAMENT VIES D'EVACUACIÓ EQUIPS D'EXTINCIÓ



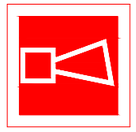
DIMENSIONS EN mm.		
L	L_l	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

V.
EQUIPS PRIMERS AUXILIS

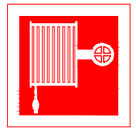
V.
LLITERA DE SOCORS

V.
NETEJA ULLS

R.
TELÈFON A UTILITZAR EN CAS D'EMERGÈNCIA

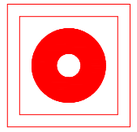


R.
AVISADOR ACÚSTIC



R.
BOCA D'INCENDI

R.
MATERIAL CONTRA INCENDI



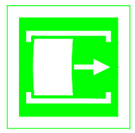
R.
PULSADOR D'ALARMA

R.
GALLEDA PER A ÚS EN CAS D'INCENDI

R.
ESCALA D'INCENDI

A.
INDICADOR DE PORTA DE SORTIDA NORMAL

V.
SORTIDA DE SOCORS EMPÈNYER PER A OBRIR



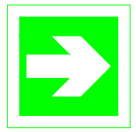
V.
VIES D'EVACUACIÓ LLISCAR PER A OBRIR

V.
SORTIDA DE SOCORS PRESIONAR LA BARRA PER A OBRIR

V.
SORTIDA A UTILITZAR EN CAS D'URGÈNCIA

V.
TRENCAR PER PASSAR

V.
VIES D'EVACUACIÓ



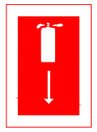
R.
LOCALITZACIÓ EQUIPS CONTRA

V.
VIES D'EVACUACIÓ

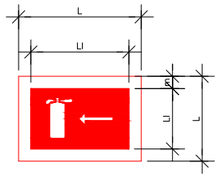
R.
LOCALITZACIÓ EQUIPS CONTRA

SENYALS D'EQUIPS CONTRA INCENDIS

R.
EXTINTOR

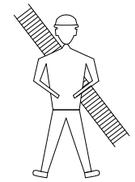


R.
LOCALITZACIÓ D'EQUIPS CONTRA INCENDIS



R.
DIRECCIÓ CAP A EQUIPS CONTRA INCENDIS

PRIMERS AUXILIS

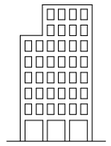


BOMBERS

TLFNO.

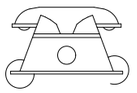
AMBULÀNCIES

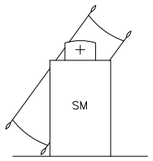
TLFNO.



HOSPITAL

TLFNO.



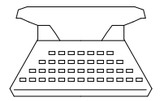


SERVEI MÈDIC

TLFNO.

POLICIA

TLFNO.



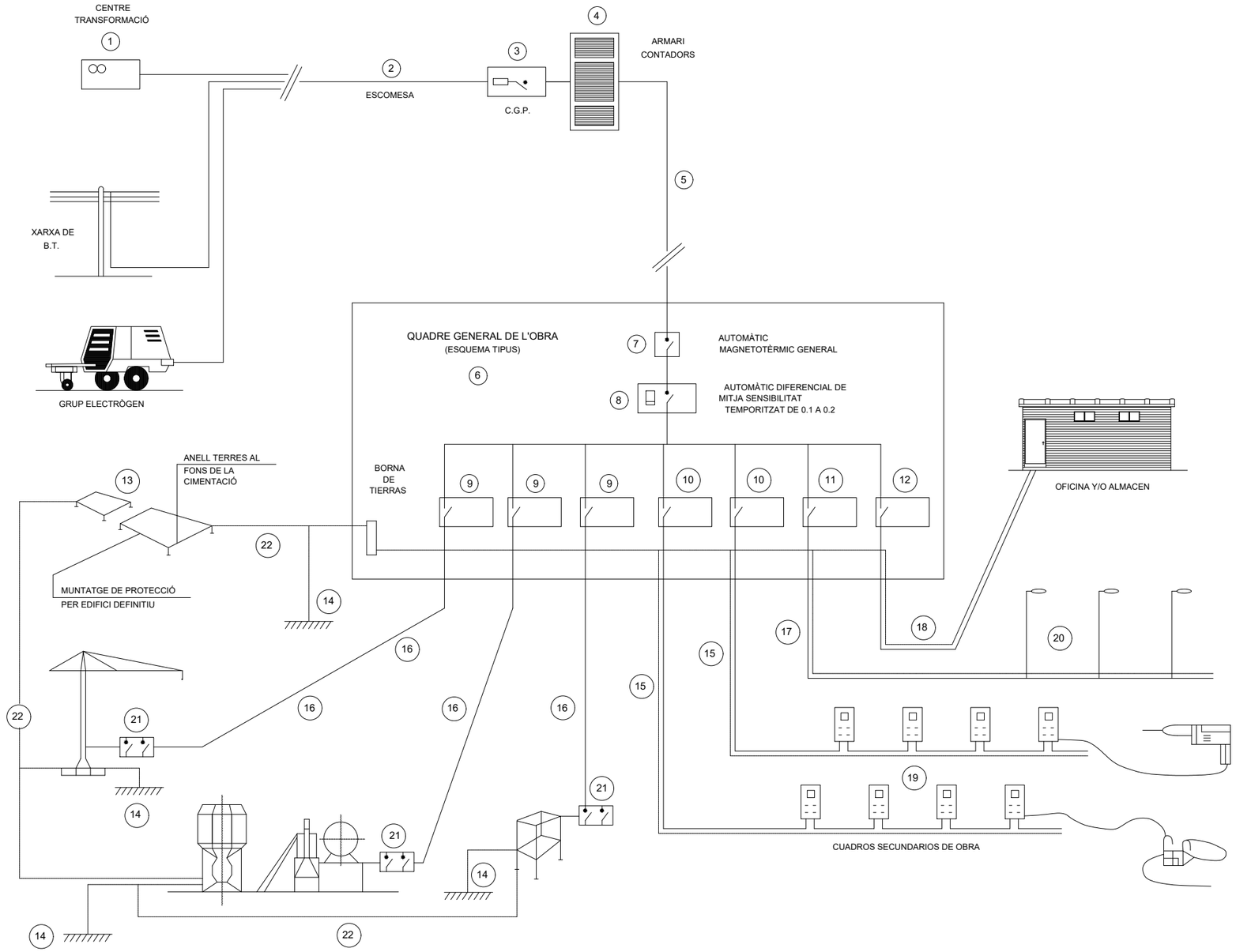
OFICINES PERSONAL

TLFNO.

SERVEI SEGURETAT

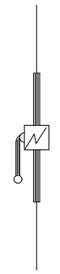
TLFNO.

Ajuntament de Calafell	CONSULTOR: etres	AUTOR DEL PROJECTE: SERGI SOLERA I ARMENGOL E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA I NOUS VESTIDORS A L'INSTITUT CAMÍ DE MAR I LA URBANITZACIÓ DEL SEU ENTORN. LOT 2 CALAFELL	ESCALA: S/E ORIGINAL A3 GRÀFICA	NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT - DETALLS	DATA: JULIOL 2023 / NOM FITXER: A11.dwg	PLÀNOL NÚM.: A11 F15 / FULL 15 DE 25



LLEGENDA

1 - PUNT D'ENTREGA DE L'ENERGIA(HIDROELÈCTRICA)
2 - ESCOMESA
3 - C.G.P. (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ).
4 - ARMARI DE CONTADORS
5 - DERIVACIÓ INDIVIDUAL
6 - ARMARI-QUADRE GENERAL D'OBRA
7 - AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC GENERAL
8 - INTERRUPTOR: DIFERENCIAL GENERAL (RETARDAT).
9 - AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS PER GRANS RECEPTORS.
10 - AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS PER LÍNIES DE QUADRES SECUNDARIS
11 - AUT. MAGNETOTÈRMIC I DIFERENCIAL PER A ENLLUMENAT D'OBRA
12 - AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC LÍNIA A OFICINA D'OBRA
13 - XARXA GENERAL DE TERRES SOTERRADA SOTA CIMENTACIONS
14 - PRESES DE TERRA INDIVIDUALS (PIQUES O PLAQUES)
15 - DERIVACIONS INDIVIDUALS A GRANS RECEPTORS
16 - DERIVACIONS INDIVIDUALS I DISTRIBUCIÓ QUADRES SECUNDARIS
17 - DERIVACIÓ INDIVIDUAL I DISTRIBUCIÓ ENLLUMENAT D'OBRA
18 - DERIVACIÓ INDIVIDUAL PER A CASETA D'OFICINA D'OBRA
19 - QUADRES SECUNDARIS DE DISTRIBUCIÓ
20 - LLUMINARIES ENLLUMENAT NOCTURN D'OBRA
21 - QUADRE PROTECCIÓ AMB INT. DIFERENCIAL I MAGNETOTÈRMIC
22 - XARXA SECUNDÀRIA DE TERRES



EN CAS D'ACCIDENT ELÈCTRIC
"TALLAR FLUID ELÈCTRIC"

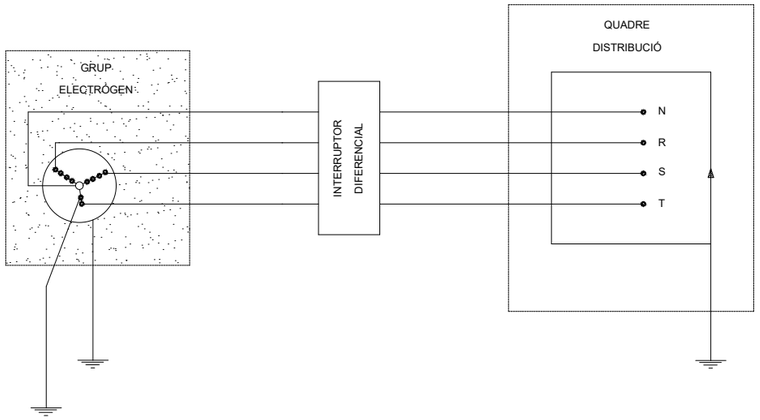
TENIR ELS EXTINTORS A PUNT

INSTAL.LACIÓ PROVISIONAL D'OBRA

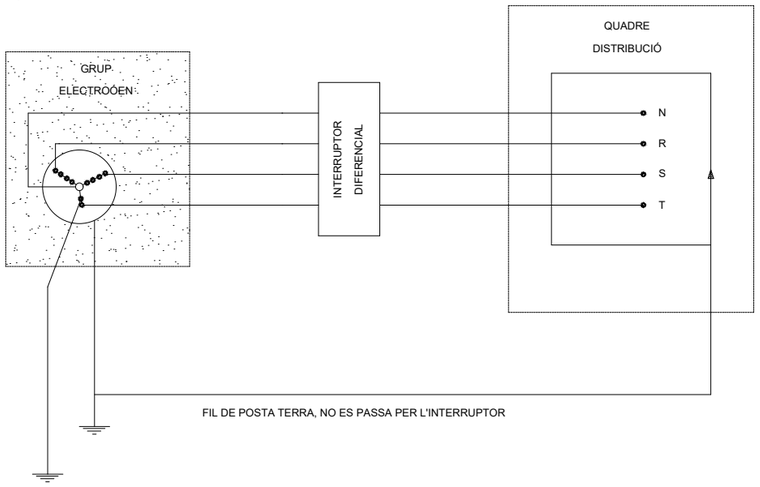
Ajuntament de Calafell	CONSULTOR: etres	AUTOR DEL PROJECTE: SERGI SOLERA I ARMENGOL E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA I NOUS VESTIDORS A L'INSTITUT CAMÍ DE MAR I LA URBANITZACIÓ DEL SEU ENTORN. LOT 2 CALAFELL	ESCALA: S/E ORIGINAL A3 GRÀFICA	NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT - DETALLS	DATA: JULIOL 2023 / NOM FITXER: A11.dwg	PLÀNOL NÚM.: A11 F16 / FULL 16 DE 25

ESQUEMA D'UNA INSTAL.LACIÓ CONNECTADA A UN GRUP ELECTRÓGEN
EN ESTRELLA

A) AMB CENRTE A TERRA



B) AMB EL FIL DE TERRA DEL QUADRE DISTRIBUIDOR



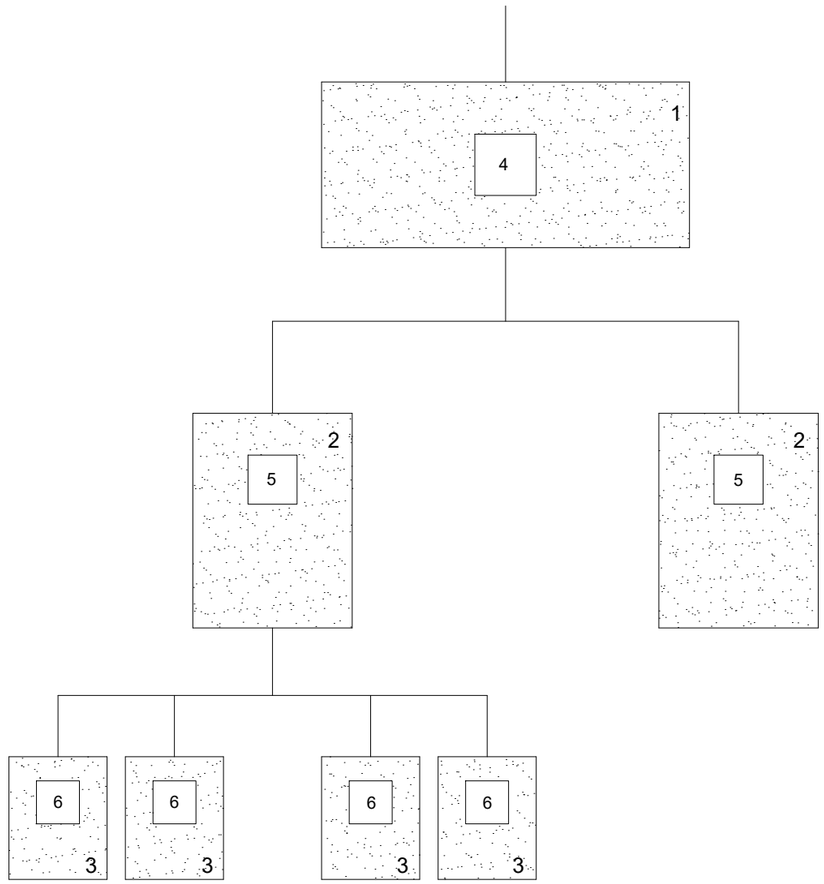
- ELS GRUPS ELECTRÓGENS TINDRAN EL NEUTRE ACCESIBLE I AMB POSIBILITAT DE SER DISTRIBUIT

- EL NEUTRE ESTARÀ CONNEXIONAT A TERRA, ABANS DEL DIFERENCIAL

- LA CARCASSA DEL GRUP PORTARÀ UNA PRESA TERRA INDEPENDENT DEL NEUTRE

- EL QUADRE DE DISTRIBUCIÓ TINDRÀ TERRA INDEPENDENT O CONNECTADA A LA CARCASSA DEL GRUP

GRUPS ELECTRÓGENS



1.- QUADRE D'ENTRADA

2.- QUADRES DE DISTRIBUCIÓ

3.- QUADRES DE TALL

4.- DIFERENCIAL DE 500 O 1000 mA AMB RETARD DE 0.5

5.- DIFERENCIAL DE 300 O 500 mA AMB RETARD DE 0.2

6.- DIFERENCIAL DE 30 O 300 mA SENSE RETARD

NOTA:

AQUEST SISTEMA D'INTAL.LACIÓ S'APLICA PER EVITAR
LA CAIGUDA SIMULTÀNIA DE DIFERENTS DIFERENCIALS AL
PRODUIR-SE UN DEFECTE

DIFERENCIALS EN CASCADA

Ajuntament de Calafell

CONSULTOR
etres

AUTOR DEL PROJECTE
SERGI SOLERA I ARMENGOL E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA I NOUS VESTIDORS A L'INSTITUT CAMÍ DE MAR I LA URBANITZACIÓ DEL SEU ENTORN. LOT 2 CALAFELL

ESCALA
S/E
ORIGINAL A3 GRÁFICA

NOM DEL PLÀNOL:
SEGURETAT I SALUT - DETALLS

DATA: JULIOL 2023

PLÀNOL NÚM. A11 F17

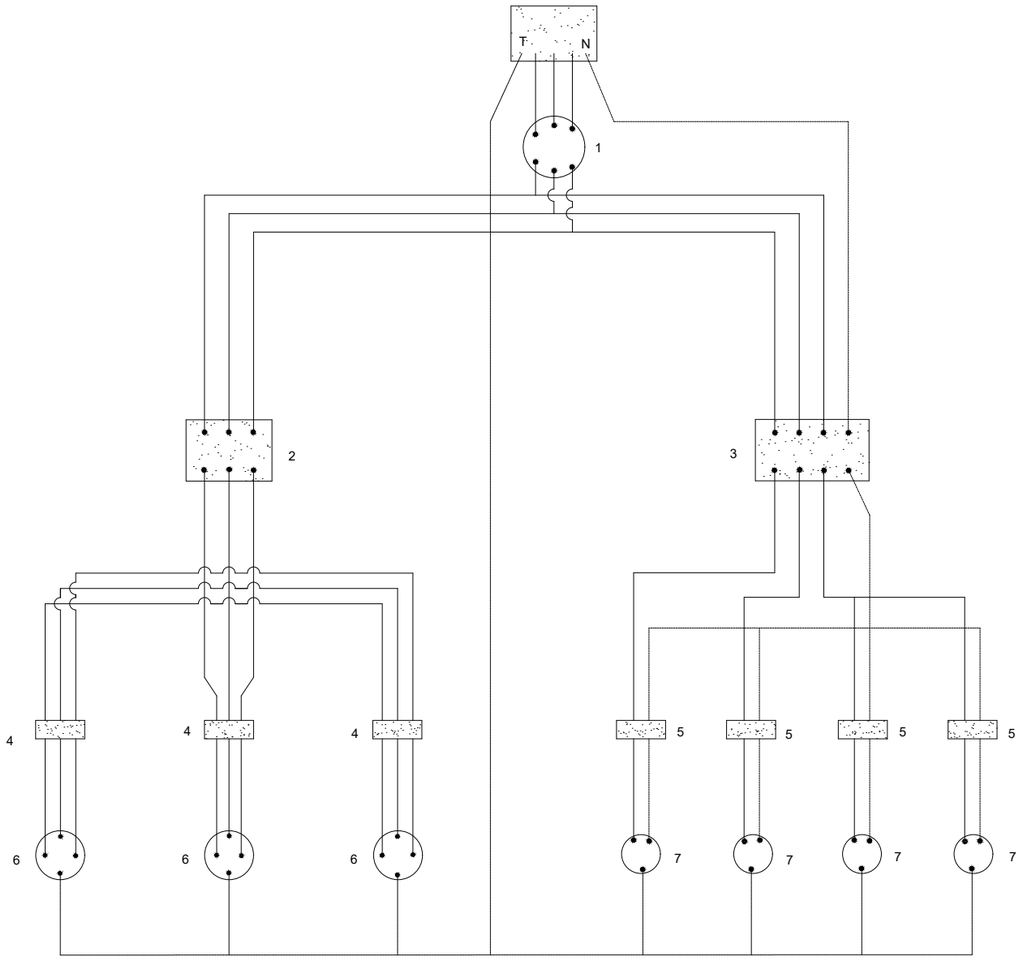
NOM FITXER: A11.dwg

FULL 17 DE 25

POTÈNCIA TOTAL DEL QUADRE: 50CV

TÈNCIA MÀXIMA PER PRESA DE FORÇA TRIFÀSICA: 20CV

POTÈNCIA MÀXIMA PER PRESA DE FORÇA MONOFÀSICA: 4CV



LLEGENDA

1.- INTERRUPTOR MANUAL 3x63 A.

2.- DIFERENCIAL 4x63 A. 300 mA.

3.- DIFERENCIAL 4x25 A. 30 mA.

4.- AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC 3x25 A.

5.- AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC 3x15 A.

6.- BASES TIPUS CETACT III+I

7.- BASES TIPUS CETACT II+I

CAIXA MACARRÓ GRIS AMB TAPA TRANSPARENT

CABLEJAT AMB CABLE V-0,6/1,5 KV.

LLEGENDA

CABLEJAT FASES

CABLEJAT NEUTRE

CABLEJAT TERRA

QUADRE SECUNDARI PER

INSTAL.LACIÓ AUXILIAR D'OBRA

SECCIONS D'ALIMENTACIÓ PER AQUESTS QUADRES:

LONGITUDS:

FINS 10 m.l. : 4x10 mm2 + T. 10 mm2

DE 10 a 25 m.l. : 4x16 mm2 + T. 16 mm2

DE 25 a 100 m.l. : 4x25 mm2 + T. 16 mm2

DE 100 a 250 m.l. : 4x25 mm2 + T. 16 mm2

Ajuntament de Calafell

CONSULTOR: etres

AUTOR DEL PROJECTE: SERGI SOLERA I ARMENGOL E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA I NOUS VESTIDORS A L'INSTITUT CAMÍ DE MAR I LA URBANITZACIÓ DEL SEU ENTORN. LOT 2 CALAFELL

ESCALA: S/E — ORIGINAL A3 — GRÀFICA

NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT - DETALLS

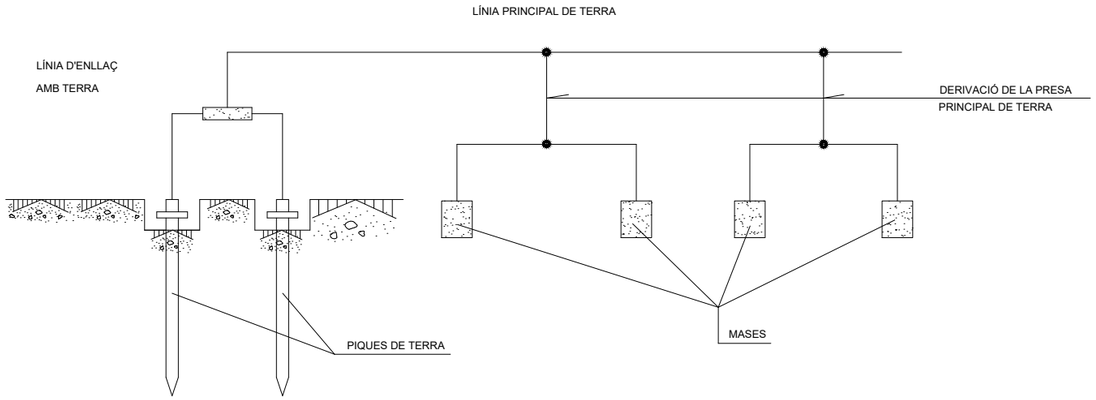
DATA: JULIOL 2023

NOM FITXER: A11.dwg

PLÀNOL NÚM.: A11 F18

FULL 18 DE 25

ESQUEMA D'UN CIRCUIT DE POSADA A TERRA



TAULA 1

ELECTRODE	RESISTÈNCIA DE TERRA EN 0hm
PLACA SOTERRADA	$R=0.8\ \frac{O}{P}$
PLACA VERTICAL	$R=\ \frac{O}{L}$
CONDUCTOR SOTERRAT HORIZONTALMENT	$R=\ \frac{20}{L}$

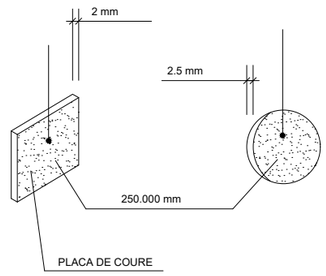
O. RESISTIVITAT DEL TERRENY (Ohm-m)
P. PERÍMETRE DE LA PLACA (m)
L. LONGITUD DE LA PICA O DEL CONDUCTOR (m)

LA RESISTÈNCIA DE TERRA HA DE SER DE TAL VALOR, QUE LA CORRENT DE FUGA NO PUGUI DONAR LLOC A TENSIONS DE CONTACTE SUPERIORS A: 25V. PER LOCALS CONDUCTORS, 50V. PER LOCALS AILLANTS.

POSADES TERRA

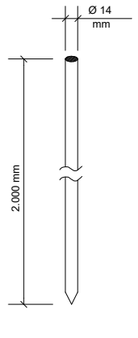
ELECTRODES

PLAQUES

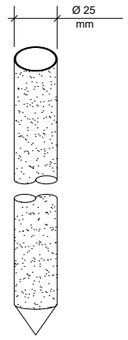


PIQUES

MASSISSES

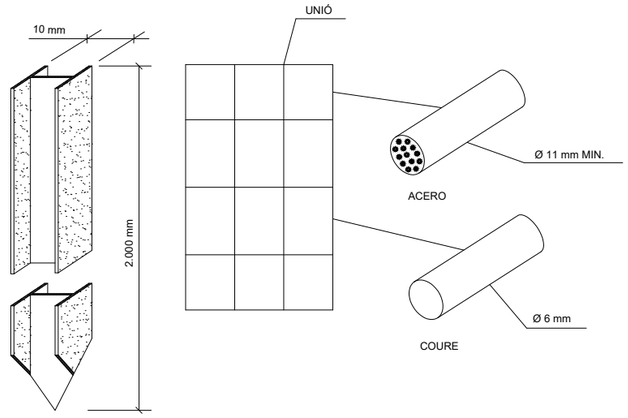


TUBULARS

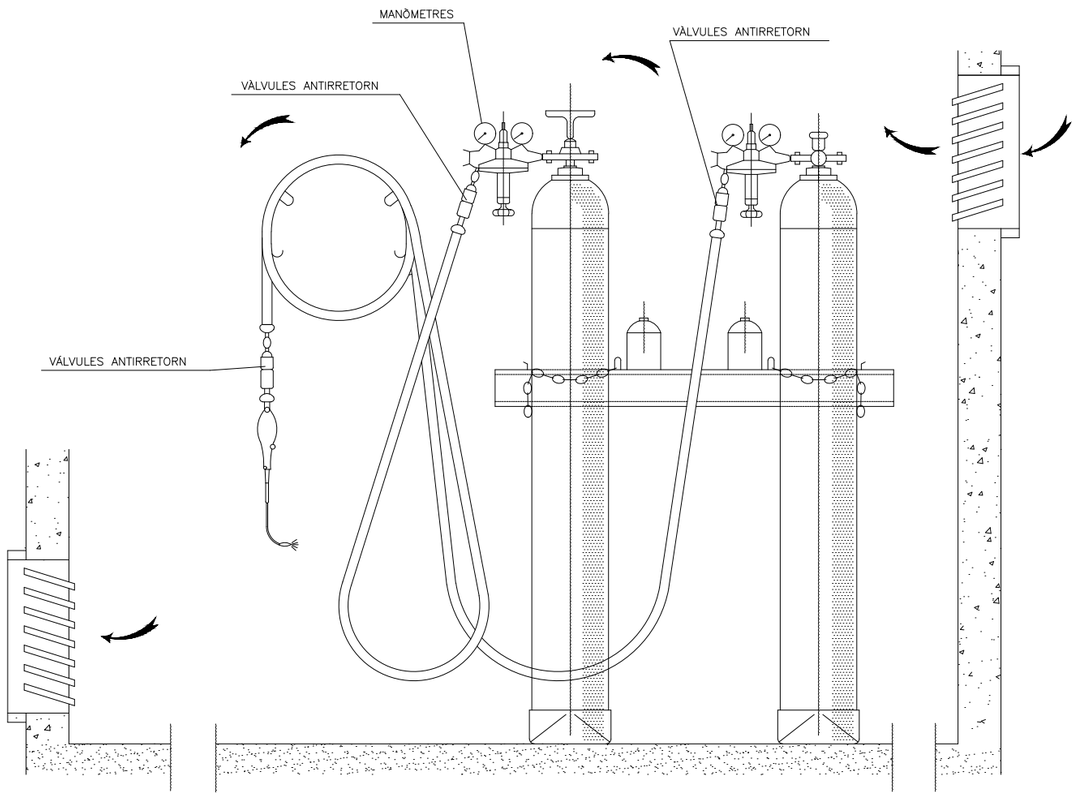


CABLE SOTERRAT

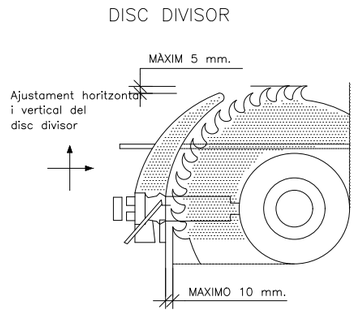
PERFILS

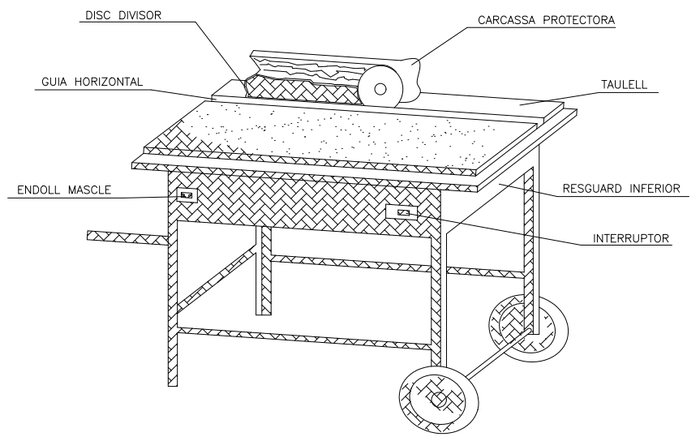


Ajuntament de Calafell	CONSULTOR: etres	AUTOR DEL PROJECTE: SERGI SOLERA I ARMENGOL E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA I NOUS VESTIDORS A L'INSTITUT CAMÍ DE MAR I LA URBANITZACIÓ DEL SEU ENTORN. LOT 2 CALAFELL	ESCALA: S/E ORIGINAL A3 GRÀFICA	NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT - DETALLS	DATA: JULIOL 2023 / NOM FITXER: A11.dwg	PLÀNOL NÚM.: A11 F19 / FULL 19 DE 25

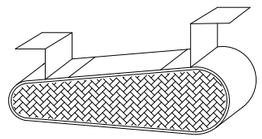


INSTAL.LACIÓ DE BOMBONES D'OXIGEN I ACETILÈ

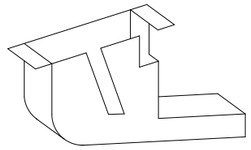




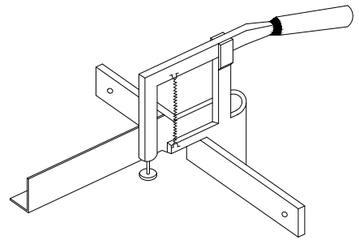
CRESTALLERA INFERIOR

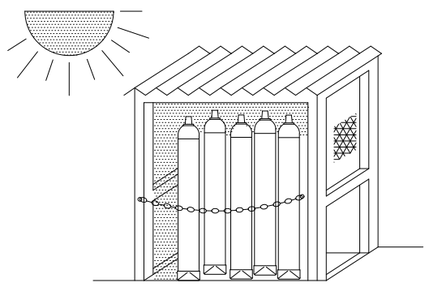


RESGUARD INFERIOR

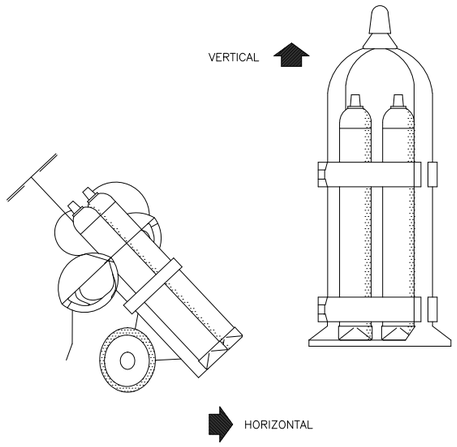


DISPOSITIU FABRICACIÓ
DE TASCONS





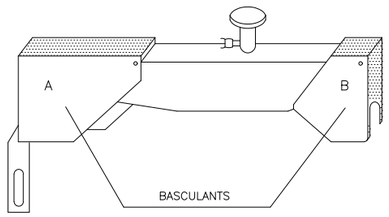
MAGATZEM

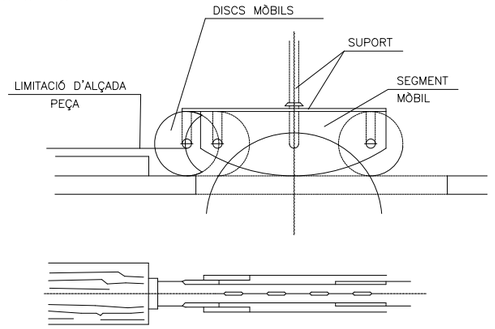


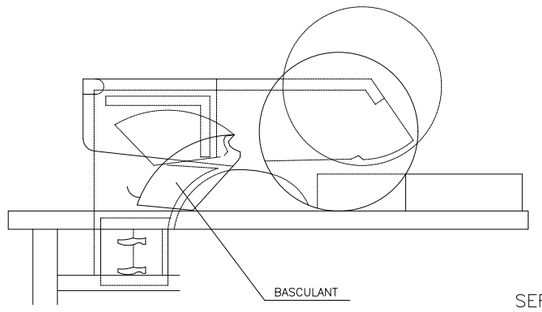
TRANSPORT

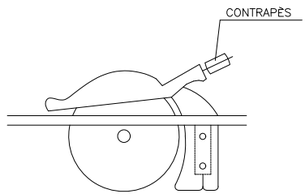
GRUP OXICORTE AMB
DOBLE VÀLVULA ANTIRRETORN

CARCASSES PROTECTORES





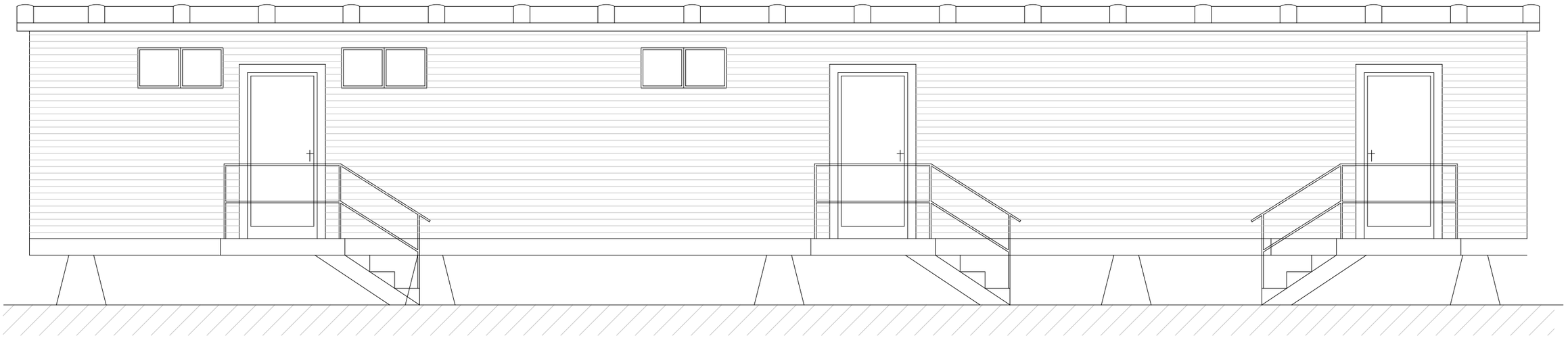




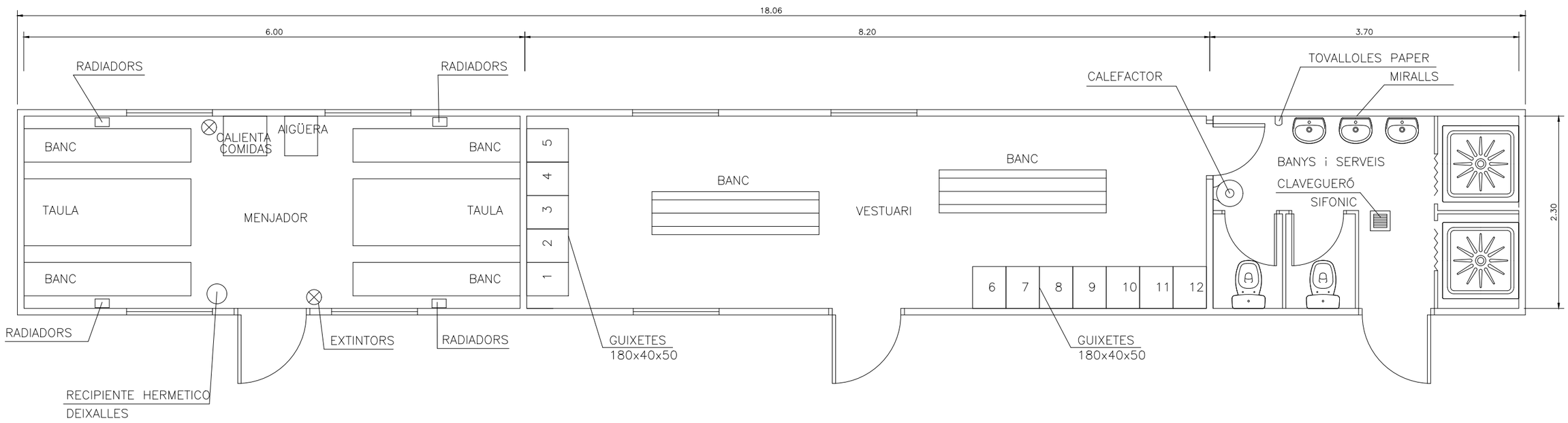
SERRA CIRCULAR

Ajuntament de Calafell	CONSULTOR: etres	AUTOR DEL PROJECTE: SERGI SOLERA I ARMENGOL E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA I NOUS VESTIDORS A L'INSTITUT CAMÍ DE MAR I LA URBANITZACIÓ DEL SEU ENTORN. LOT 2 CALAFELL	ESCALA: S/E ORIGINAL A3 GRÁFICA	NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT - DETALLS	DATA: JULIOL 2023 / NOM FITXER: A11.dwg	PLÀNOL NÚM.: A11 F20 / FULL 20 DE 25

VESTUARIS i BANYS PORTATILS
ALÇAT



LOCALS D'HIGIENE i BENESTAR
MAXIM D'OPERARIS PREVIST. 8
PLANTA



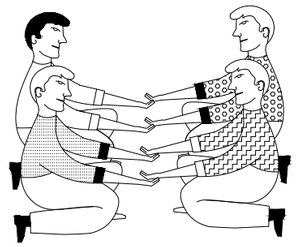
Ajuntament de Calafell	CONSULTOR: etres	AUTOR DEL PROJECTE: SERGI SOLERA I ARMENGOL E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA I NOUS VESTIDORS A L'INSTITUT CAMÍ DE MAR I LA URBANITZACIÓ DEL SEU ENTORN. LOT 2 CALAFELL	ESCALA: S/E ORIGINAL A3 GRÀFICA	NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT - DETALLS	DATA: JULIOL 2023 NOM FITXER: A11.dwg	PLÀNOL NÚM. A11 F21 FULL 21 DE 25

PRIMERS AUXILIS (No traumatics)

PROCES	SIMPTOMES	GRAVETAT	NO FER	ES POT FER
INDIGESTIONS	NAUSEAS–VOMITS COLICS–DIARREAS	POCA	NO DONAR RES	NO FER RES (Fer vomitar)
MAREJOS	ANGOIXA PERDUA CONEIXEMENT VERTIGEN	POCA O POT SER GREU	NO DONAR RES	ALLITAR CAP ABAIX AIRE FRESC DESCORDAR
INTOXICACIONS	VERTIGENS–ABATIMENT NAUSEAS–VOMITS CALFRED–DELIRI	POT SER GREU	NO ALCOHOL NO DONAR RES	FER VOMITAR COBRIR AL LESIONAT
INSOLACIO	MIGRANYES VERTIGENS NAUSEAS	PUEDE SER GRAVE	NO TAPAR DONAR SOLAMENT AIGUA	POSAR A L'OMBRA AIREJAR–DESCORDAR
CRISI NERVIOSA	GESTICULA–GRIDA PLORA–PATALEA ES LLENÇA AL TERRA	NO GREU	NO ALCOHOL NO DONAR RES NO TRACTAR EN GRUP	AÏLLAR AL LESIONAT NO DEIXAR–SE IMPRESSIONAR
EPILEPSIA	CAU SENSE CONEIXEMENT ES MOSSEGA LA LLENGUA ORINA	APARATOS NO ACOSTUMA A SER GREU	NO DONAR RES	APARTAR OBJECTES PROTEGIR EL CAP CUIDAR NO ES MOSSEGUI
EMBRIAGUESA	EXCITACIO ACTUACIO ALOCADA OLOR A VI	NO GREU	NO DONAR RES	ACOMPANYAR A SERVEI MEDIC

EN TOTS ELS CASOS REMITIR A S.S.

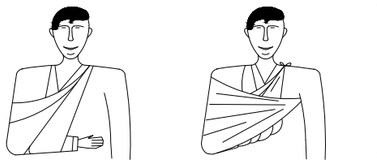
ABANS DEL TRASLLAT



POSICIO CORRECTA
PER A "RECOLLIR"
UN LESIONAT GREU

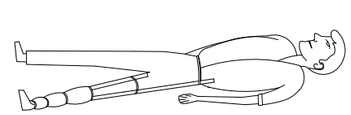
TRASLLAT

INMOVILIZACIO DE MEMBRES ABANS DEL TRASLLAT



MEMBRE SUPERIOR

MEMBRE INFERIOR



RECOMENACIONS BÀSIQUES
A TOTA ACCIÓ SOCORREDORA

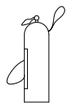
FACILITAR RESPIRACIO i VENTILACIO
FOMENTAR AMBIENT DE SEGURETAT
FOMENTAR TRANQUILIYTAT i MESURA

ORGANITZAR ACTUACIO AMB CALMA
OBSERVAR CUIDADOSAMENT AL LESIONAT
ORGANITZAR TRASLLAT AMB EFICACIA

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

EN CAS D' ACCIDENT ELECTRIC
''TALLAR FLUID ELECTRIC''

TENIR ELS EXTINTORS A PUNT



R E S U M

TIPUS D' ACCIDENT
- LLEUS (Molt frecuents)
- GREUS
- MORTALS
- CATASTROFES

(Poc frecuents)

ACCIO PREVISORA

MESURES PREVENTIVES DE SEGURITAT
BOTIQUIN–LLITERES–FLASSADES ETC.
A.T.S. SOCORRISTES–PERSONAL RESPONSABLE
CONEIXER CENTRES ASSISTENCIALS–TELEFONS

ACTUACIO LESIONS GREUS

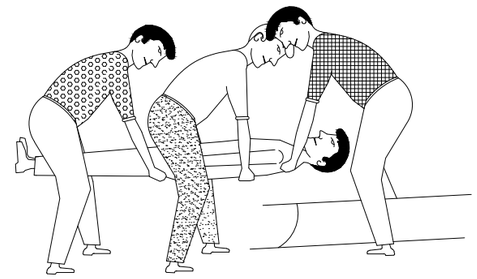
NO DONAR RES
AFLUIXAR ROBES
NO MOVILITZAR
ABRIGAR
TRASLLAT RAPID A HOSPITAL

ACCIDENTS ELECTRICS

ABANS QUE RES
TANCAR PAS DE CORRENT
SI HI HA CABLES TRENCATS O SOLTS
APARTAR–LOS DEL LESIONAT
AMB UN OBJECTE DE FUSTA
SI SOLAMENT ES PRODUEIX LESIO LOCAL
TRACTAR COM CREMADA

TRASLLATS (Continuacio)

FORMA CORRECTA
D'AGAFAR
UN LESIONAT GREU



POSICION CORRECTA
DE COL.LOCAR UN
LESIONAT GREU
EN UNA LLITERA

Ajuntament de Calafell

CONSULTOR: etres

AUTOR DEL PROJECTE: SERGI SOLERA I ARMENGOL E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA I NOUS VESTIDORS A L'INSTITUT CAMÍ DE MAR I LA URBANITZACIÓ DEL SEU ENTORN. LOT 2 CALAFELL

ESCALA: S/E — ORIGINAL A3 — GRÁFICA

NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT - DETALLS

DATA: JULIOL 2023

PLÀNOL NÚM.: A11 F22

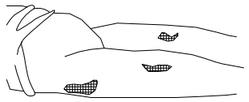
NOM FITXER: A11.dwg

FULL 22 DE 25

CREMADES

PETITA CREMADA

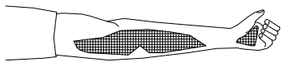
NO OBRIR BUTLLOFES
TAPAR AMB GASA
NO TOCAR
NO POSAR RES



TRASLLAT SENSE PRESA

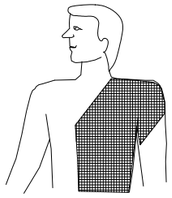
GRAN CREMAT

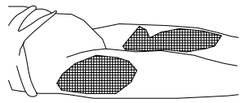
(EXTENSA)



NO TOCAR
NO POT BEURE
NO POSAR RES

DE POSA–GASA ESTERIL
TRASLLAT !! URGENT !!



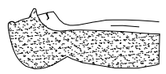


RESPIRACIO DIRIGIDA – BOCA A BOCA

NETEJAR CUIDADOSAMENT
EL INTERIOR DE LA BOCA

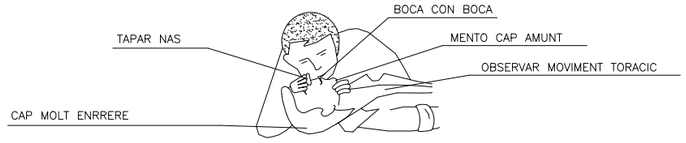
TREURE PROTESI DENTAL

AFLUIXAR ROBES



FORÇAR L'HIPER EXTENSIO
(BARBETA CAP AMUNT) PER ACONSEGUIR
CONDUCTES OBERTS
TAPAR NAS

ADAPTAR RITME RESPIRATORI AL PROPI DEL QUE L'EXECUTA



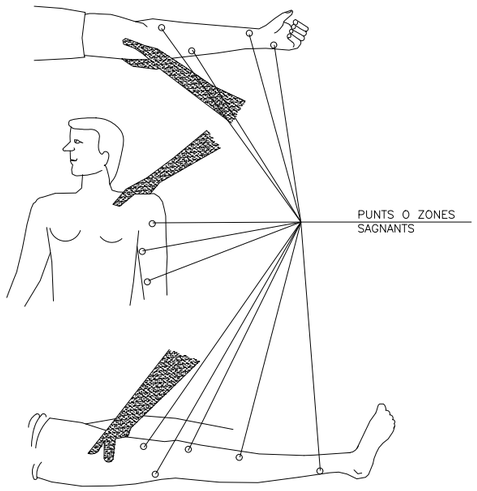
NO ABANDONAR LA TECNICA FINS ARRIBAR AL HOSPITAL

FERIDES SAGNANTS

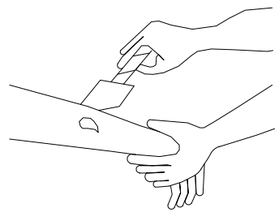
HEMORRAGIES

COMPRESIO ARTERIAL

LES MANS OMBREJADES EN FOSC
SON LES QUE PRESSIONEN i TALLEN L'HEMORRAGIA
EN ELS PUNTS i ZONES INDICADES

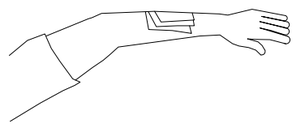


FERIDES



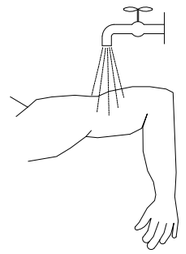
RENTAR AMB AIGUA
COBRIR AMB GASA

NO POMADES
NO LIQUIDS
NO MANIPULAR



TRASLLAT SENSE PRESA

LESIONS PER ACIDS O CAUSTICS



AIGUA ABUNDANT
(A CHORRO)

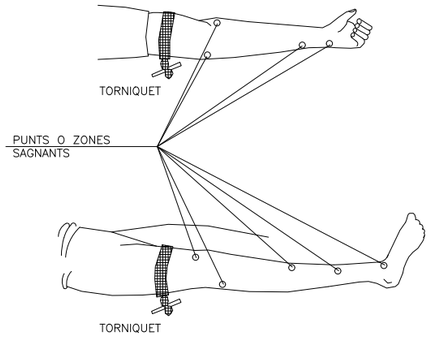
TAPAR SENSE COMPRIMIR

TRASLLAT SENSE PRESA

HEMORRAGIES (continucio)

Metode compresiu TORNIQUET

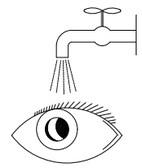
NO ES POT PORTAR MES
D'UNA HORA SENSE AFLUIXAR–LO



LESIONAT AMB TORNIQUET
ES URGENT

NOMES DEU USAR–SE
QUAN LA COMPRESIO DIRECTA
NO ES SUFICIENT PER APARAR
L'HEMORRAGIA

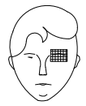
LESIONS OCULARS



RENTAR AMB AIGUA ABUNDANT

NO TOCAR
NO INTENTAR TREURE RES
NO POMADES

!! NO MANIPULAR !!



TAPAR SUAUMENT

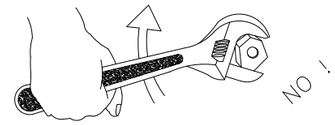
TRASLLAT (A ser possible
a centre especialitzat)

LESIONS NAS OIDE

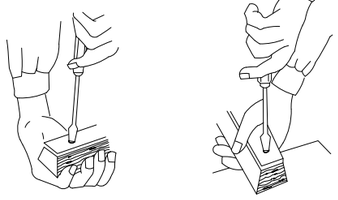
TAPONAR SUAUMENT – TRASLLAT
EPISTAXI (Nas sagnant) TAPONAR

Ajuntament de Calafell	CONSULTOR: etres	AUTOR DEL PROJECTE: SERGI SOLERA I ARMENGOL E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA I NOUS VESTIDORS A L'INSTITUT CAMÍ DE MAR I LA URBANITZACIÓ DEL SEU ENTORN. LOT 2 CALAFELL	ESCALA: S/E — ORIGINAL A3 — GRÀFICA	NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT - DETALLS	DATA: JULIOL 2023 / NOM FITXER: A11.dwg	PLÀNOL NÚM.: A11 F23 / FULL 23 DE 25

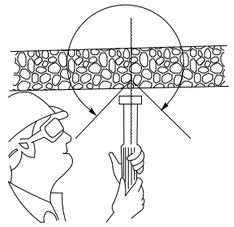
REVISAR I UTILIZAR
CORRECTAMENT LES EINES



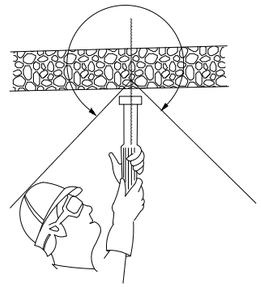
BÉ MALAMENT



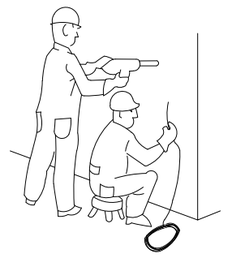
MALAMENT BÉ



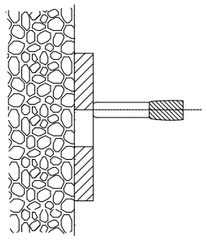
CON DE SEGURETAT



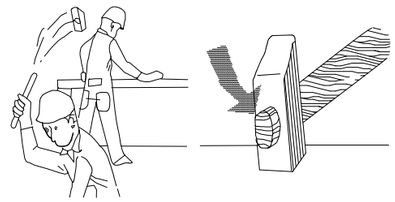
CON DE SEGURETAT



PERILLÓS

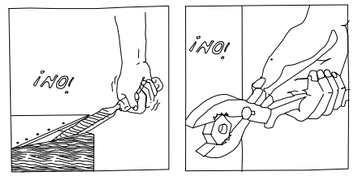


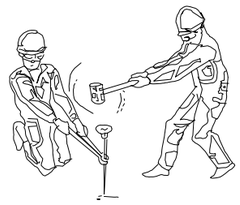
PERILL DE TIR A TRAVÉS DEL FORAT



¡ ATENCIÓ !

REVISAR I UTILITZAR CORRECTAMENT LES EINES

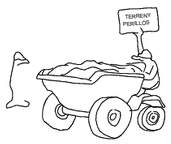


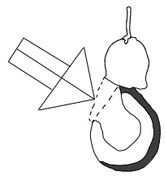


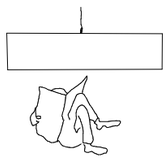
¡ ATENCIÓ !

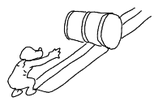
REVISAR I UTILITZAR CORRECTAMENT LES EINES

ACCIONS PERILLOSES

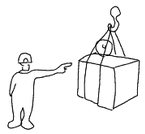


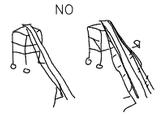


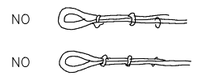


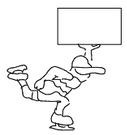


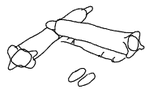
CONDICIONS PERILLOSES



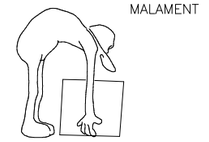


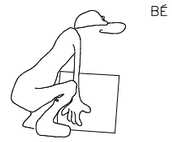


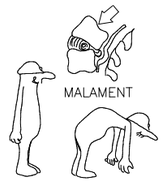


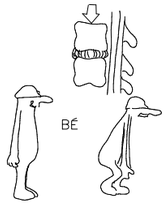


MANEIG DE CÀRREGUES



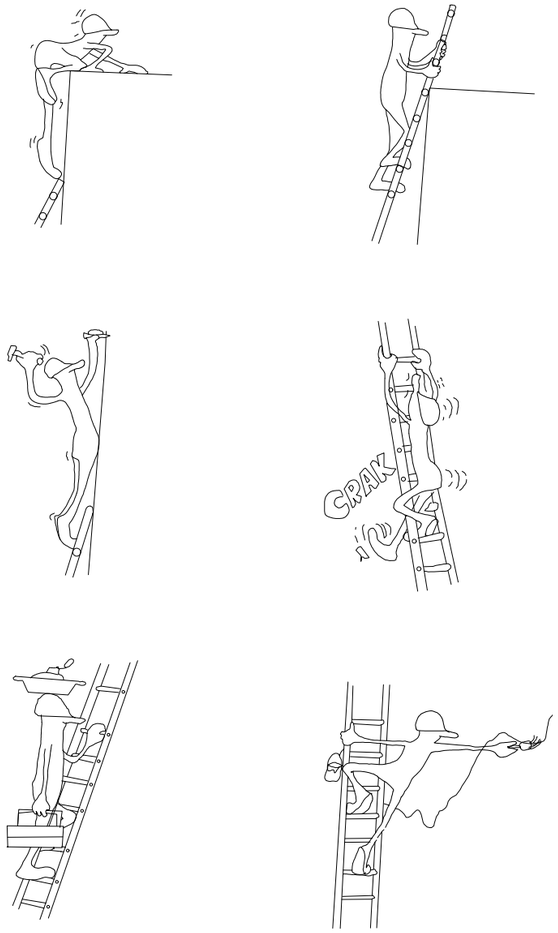




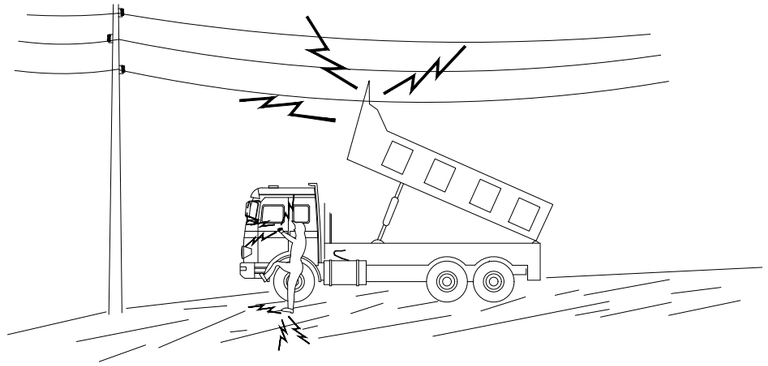


Ajuntament de Calafell	CONSULTOR: etres	AUTOR DEL PROJECTE: SERGI SOLERA I ARMENGOL E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA I NOUS VESTIDORS A L'INSTITUT CAMÍ DE MAR I LA URBANITZACIÓ DEL SEU ENTORN. LOT 2 CALAFELL	ESCALA: S/E ORIGINAL A3 GRÁFICA	NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT - DETALLS	DATA: JULIOL 2023	PLÀNOL NÚM. A11 F24
					NOM FITXER: A11.dwg	FULL 24 DE 25

ÚS INCORRECTE DE L'ESCALA



! ATENCIÓ AL BASCULANT !

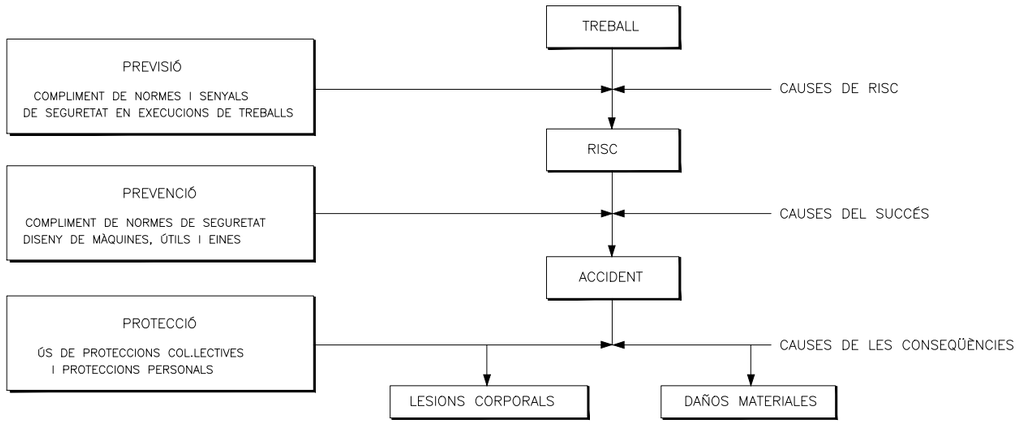


EN NINGUN CAS DESCENDEIXI LENTAMENT

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

SI NO ACONSSEGUEIX QUE BAIXI, SALTI DEL CAMIÓ EL MÉS LLUNY POSSIBLE

MESURES DE SEGURETAT



MIDES DE SEGURETAT SEGONS LA CRONOLOGIA D'UN SINISTRE LABORAL

Ajuntament de Calafell	CONSULTOR: etres	AUTOR DEL PROJECTE: SERGI SOLERA I ARMENGOL E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA I NOUS VESTIDORS A L'INSTITUT CAMÍ DE MAR I LA URBANITZACIÓ DEL SEU ENTORN. LOT 2 CALAFELL	ESCALA: S/E ORIGINAL A3 GRÁFICA	NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT - DETALLS	DATA: JULIOL 2023 NOM FITXER: A11.dwg	PLÀNOL NÚM.: A11 F25 FULL 25 DE 25

ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT. **PLEC DE CONDICIONS**

ÍNDEX

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC 3

1.1 IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES 3

1.2 OBJECTE 3

1.3 DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 3

1.4 COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS ESMENTATS DOCUMENTS 3

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU 4

2.1 PROMOTOR 4

2.2 COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT 5

2.3 PROJECTISTA 6

2.4 DIRECTOR D'OBRA 6

2.5 CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR (EMPRESARI PRINCIPAL) I SUBCONTRACTISTES 7

2.6 TREBALLADORS AUTÒNOMS 10

2.7 TREBALLADORS 10

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL 11

3.1 INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS VINCULANTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT 11

3.2 VIGÈNCIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 11

3.3 PLA DE SEGURETAT I SALUT DEL CONTRACTISTA 12

3.4 EL "LLIBRE D'INCIDÈNCIES" 14

3.5 CARÀCTER VINCULANT DEL CONTRACTE O DOCUMENT DEL "CONVENI DE PREVENCIÓ I COORDINACIÓ" I DOCUMENTACIÓ CONTRACTUAL ANNEXA EN MATÈRIA DE SEGURETAT 14

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ 15

4.1 TEXTOS GENERALS 15

4.2 CONDICIONS AMBIENTALS 16

4.3 INCENDIS 17

4.4 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 17

4.5 EQUIPS I MAQUINÀRIA 18

4.6 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL 19

4.7 SENYALITZACIÓ 19

4.8 DIVERSOS 19

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES 19

5.1 CRITERIS D'APLICACIÓ 19

5.2 CERTIFICACIÓ DEL PRESSUPOST DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT 20

5.3 REVISIÓ DE PREUS DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT 20

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT 20

6.1 PREVISIONS DEL CONTRACTISTA A L'APLICACIÓ DE LES TÈCNIQUES DE SEGURETAT 20

- *Tècniques analítiques de seguretat 20*
- *Tècniques operatives de seguretat 21*

6.2 CONDICIONS TÈCNIQUES DEL CONTROL DE QUALITAT DE LA PREVENCIÓ 21

6.3 CONDICIONS TÈCNIQUES DELS ÒRGANS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT 21

6.4 OBLIGACIONS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENT EN MATÈRIA DE MEDICINA DEL TREBALL 22

6.5 COMPETÈNCIES DELS COL·LABORADORS PREVENCIONISTES A L'OBRA 22

6.6 COMPETÈNCIES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT A L'OBRA 22

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES 23

7.1 DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES 23

- *Definició 23*
- *Característiques 23*

7.2 CONDICIONS D'ELECCIÓ, UTILITZACIÓ, EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES 23

- *Elecció d'un Equip 23*
- *Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes 23*
- *Emmagatzematge i manteniment 23*

7.3 NORMATIVA APLICABLE 24

- *Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor 24*

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1 Identificació de les obres

Urbanització dels entorns de la pista esportiva a l'Institut Camí de Mar.

La present memòria forma part de l'Estudi de Seguretat i Salut redactat en el marc de les activitats d'obra del projecte de referència.

1.2 Objecte

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

a) Tots aquells continguts al:

   - "Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació", confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la "Direcció General d'Arquitectura". (cas d'Edificació)
   - "Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat" i adaptat a les seves obres per la "Direcció de Política Territorial i Obres Públiques". (cas d'Obra Pública)

b) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel "Ministerio de la Vivienda" i posteriorment pel "Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo".

c) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.3 Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut

Segons la normativa legal vigent, Art.5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre "DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ", l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:.

Memòria:	Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.
Plec:	De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.
Plànols:	On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.
Amidaments:	De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.
Pressupost:	Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

1.4 Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

1. 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) :
   2. Evitar els riscos.
   3. Avaluar els riscos que no es poden evitar.
   4. Combatre els riscos en el seu origen.
   5. 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.
   6. Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
   7. Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
   8. 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.
   9. Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
   10. Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1 Promotor

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

1. Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.
2. Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.

3. Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.
4. Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.
5. La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.
6. Gestionar "l'avís Previ" davant l'Administració Laboral i obtenir les preceptives llicències i autoritzacions administratives.
7. El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2 Coordinador de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

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

1. Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els ''Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut'' (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:
   a) Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
   b) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
2. Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.
3. Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).
4. 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:

1. Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
2. Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4 Director d'Obra

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

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

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

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

1. Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
2. Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.
3. Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
4. Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, 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.
5. Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
6. Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
7. Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
8. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències
9. Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren 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.17 1/2004, 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.
10. 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.
11. 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.
12. 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.
13. El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
14. 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.
15. El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
16. Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
17. 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.
18. 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.
19. 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.
20. 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.

21. 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.

22. 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.

23. 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.

24. 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.

25. 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.

26. 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.

27. 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.

28. 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.

29. 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.

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

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

32. Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la

Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.

33. 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):
9. 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.
10. Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7 Treballadors

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

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

1. El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
2. El deure d'indicar els perills potencials.
3. Té responsabilitat dels actes personals.
4. Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
5. Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
6. Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.

7. Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
8. Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1 Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

1. Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
2. Bases del Concurs.
3. Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
4. Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
5. Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
6. Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
7. Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
8. Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
9. Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
10. Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.2 Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

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

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

3.3 Pla de Seguretat i Salut del Contractista

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

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

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
    - Electricitat.
    - Clavegueram.
    - Aigua potable.
    - Gas.
    - Oleoductes.
    - Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
    - Accessos al recinte.
    - Garites de control d'accessos.
- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
    - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador..,).
    - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes..,).
    - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic..,).
    - Farmaciola: Equipament.
    - Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
    - Àrids i materials ensitjats.
    - Armadures, barres, tubs i biguetes.
    - Materials paletitzats.
    - Fusta.
    - Materials ensacats.
    - Materials en caixes.
    - Materials en bidons.
    - Materials solts.
    - Runes i residus.
    - Ferralla.
    - Aigua.
    - Combustibles.
    - Substàncies tòxiques.
    - Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.

- Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
- Estació de formigonat.
- Sitja de morter.
- Planta de piconament i/o selecció d'àrids.

- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.

(*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
  - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).

    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent
  - Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).

    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).

    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).

    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escales:
  - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales (*).

    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.
  - Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovat en el cèrcol perimetral (*).

    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat
  - Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
  - Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
  - Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
  - Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escales provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.
- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.

- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.

(*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.
- Altres.

(*) Tant sols per a obres complexes o especials.

3.4 El "Llibre d'Incidències"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial ''LLIBRE D'INCIDÈNCIES'', facilitat per la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, visat pel Col·legi Professional corresponent (O. Departament de Treball 22 Gener de 1998 D.O.G.C. 2565 -27.1.1998).

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del Coordinador de Seguretat i Salut, i a disposició de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes i Treballadors Autònoms, Tècnics dels Centres Provincials de Seguretat i Salut i del Vigilant (Supervisor) de Seguretat, o en el seu cas, del representat dels treballadors, els quals podran realitzar-li les anotacions que considerin adient respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut, per a que el Contractista procedeixi a la seva notificació a l'Autoritat Laboral, en un termini inferior a 24 hores.

3.5 Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.

El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1 Textos generals

- Convenis col·lectius.
- "Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Ordenanza laboral de la construcción, vidrio y cerámica. OM 28 de agosto de 1970 (BOE 5, 7, 8, 9 de septiembre de 1970)", en vigor capítols VI i XVI i les modificacions "Orden 22 de marzo de 1972 (BOE 31 de marzo de 1972)", "Orden 28 de julio (BOE 10 de agosto de 1972)" i "Orden 27 de julio de 1973 (BOE 31 de julio de 1973)". Derogada parcialment per "Orden 28 de diciembre (BOE 29 de diciembre de 1994)".
- "Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)", "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".
- "Cuadro de enfermedades profesionales. R.D. 1995/1978 (BOE 25 de agosto de 1978)". Modificada per "R.D. 2821/1981 de 27 de noviembre (BOE 1 de diciembre de 1981)".
- "Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".
- "Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)".
- "Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".
- "Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".
- "Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".
- "Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)".
- "Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".
- "Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)". Complementat per "Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)" i "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)". Modificat per "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)". Complementat per "Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" i modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)".
- "Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)". Modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)". Complementat per "R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)".
- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)".
- "Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)".
- "Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)".

- "Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (BOE 112 de 10 de mayo de 2001)". Complementat per "R.D. 2016/2004 (BOE 23 de octubre de 2004)".
- "Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)".
- "Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)".
- "Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)".
- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).
- Decret 399/2004, de 5 d'octubre de 2004, pel qual es crea el registre de delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut, i es regula el dipòsit de les comunicacions de designació de delegats i delegades de prevenció i de constitució dels comitès de seguretat i salut (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 7 d'octubre de 2004).
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".
- "Real Decreto 551/2006, de 5 de mayo, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 113 de 12 de mayo)".
- "Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)".
- "Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado".
- "Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)".
- "Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)".
- "Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)".
- Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).
- "Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)".
- Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).
- "Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia".
- "Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecàniques".
- "Real Decreto 327/2009m de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)".
- "Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)".

4.2 Condicions ambientals

- Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).
- Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).
- "Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de

1991)".

- "Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Orden de 25 de marzo de 1998".
- "Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)" i "Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)".
- "Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)". Modificat per "Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)".
- "Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).
- "Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de2003)". Desenvolupada per "Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)" i "Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)".
- "Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)".
- "Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)".
- "Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)".

4.3 Incendis

- Ordenances municipals.
- "Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI) (BOE de 14 de diciembre de 1993)". Complementat per "Orden de 16 de abril de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)" i "Orden de 27 de julio de 1999 (BOE de 5 de agosto de 1999)".
- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).
- "Real decreto 110/2008, de 1 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE núm. 37 de 12 de febrero".

4.4 Instal·lacions elèctriques

- "Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. R.D. 3151/1968 de 28 de noviembre (BOE 27de diciembre de 1968)". Rectificat: "BOE 8 de marzo de 1969". Es deroga amb efectes de 19 de setembre de 2010, per "R.D. 223/2008 (BOE 19 de marzo de 2008)".
- "Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, "Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior" (BOE de 12 de agosto de 1978)".
- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).
- "Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)". Complementada per "Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)".
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).
- "Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)".
- Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).
- "Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)".
- "Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto".
- "Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)".
- "Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras".

4.5 Equips i maquinària

- "Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)".
- "Orden de 23 de mayo de 1977, por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para obras (BOE de 14 de junio de 1977". Modificada per "Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE de 14 de marzo de 1981)". Es deroga amb efectes de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Reglamento de recipientes a presión. R.D. 1244/1979 de 4 de abril (BOE de 29 de mayo de 1979)". Modificat per "R.D. 507/1982 (BOE de 12 de marzo de 1982)" i "R.D. 1504/1990 (BOE de 28 de noviembre de 1990)".
- "Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)". Derogat parcialment per "R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)".
- "Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)".
- "Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre maquinas (BOE de 11 de diciembre de 1992)". Modificat per "Real Decreto 56/1995 (BOE de 8 de febrero de 1995)". Es deroga amb efecte de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)".
- "Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)". Modificat per "Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores (BOE de 30 de septiembre de 1997)". Complementat per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)".
- "Real decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el cual se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión, y se modifica el Real decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos de presión (BOE de 31 de mayo de 1999)".
- "Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000)".
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)".
- Instruccions Tècniques Complementaries:
- "ITC – MIE - AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión ''Extintores de incendio'' Orden de 31 de mayo de 1982 (BOE de 23 de junio de 1982)". Modificació: "Orden de 26 de octubre de 1983 (BOE de 7 de noviembre de 1983)", "Orden de 31 de mayo de 1985 (BOE de 20 de junio de 1985)", "Orden de 15 de noviembre de 1989 (BOE de 28 de noviembre de 1989)" i "Orden de 10 de marzo de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)".
- "ITC – MIE – AEM1: Ascensores electromecánicos. OM 23 de septiembre de 1987 (BOE 6 de octubre de 1987)". Modificació: "Orden de 11 de octubre de 1988 (BOE 21 de octubre de 1988)". "Autorización de instalación de ascensores con máquina en foso. Resolución de 10 de septiembre de 1998 (BOE 25 de septiembre de 1998)". "Autorización de la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. Resolución de 3 de abril de 1997 (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".
- "ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)".
- "ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".
- "ITC - MIE - MSG1: Máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección utilizados. OM. 8 de abril de 1991 (BOE 11 de abril de 1991)".
- "Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)".

4.6 Equips de protecció individual

- "Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)". Modificat per "OM de 16 de mayo de 1994", per "R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)" i per la "Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)". Complementat per la "Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)", "Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)", "Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)", "Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)" i "Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)".
- "Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero , por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)".
- "R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual".
- "Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]".
- Normes Tècniques Reglamentàries.

4.7 Senyalització

- "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)".
- Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. "Instrucción 8.3. IC del MOPU".

4.8 Diversos

- "Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones técnicas complementarias, relativas a los capítulos IV, V, IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (BOE de 11 de abril de 1986)". Modificada per "Orden de 29 de abril de 1987 (BOE de 13 de mayo de 1987)" i "Orden de 29 de julio de 1994 (BOE de 16 de agosto de 1994)".
- "Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)".
- "Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos (BOE de 12 de marzo de 1998)". Modificat per "Real Decreto 277/2005 (BOE de 12 de marzo de 2005)" i "Orden INT/3543/2007 (BOE núm. 292 de 6 de diciembre de 2007)". Complementada per la "Resolución de 24 de agosto de 2005 (BOE de 13 de septiembre de 2005)", "Orden PRE/252/2006 (BOE de 9 de febrero de 2006)", "Orden PRE/672/2006 (BOE de 11 de marzo de 2006)" i "Orden PRE/174/2007 (BOE de 3 de febrero de 2007)".
- "Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)". Modificada per "Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)".
- "Orden de 6 de mayo de 1988, por la que se modifica (i deroga) la Orden de 6 de octubre de 1986 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudacion de actividades en los centros de trabajo, dictada en desarrollo del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo (BOE de 16 de mayo de 1988)". Modificada per la "Orden de 29 de abril de 1999 (BOE de 25 de mayo de 1999)".
- "Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)". Complementat per "Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)".
- "Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)".
- Convenis col·lectius.
- "Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009)."

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1 Criteris d'aplicació

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost ''afegit'' a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de ''despeses'' previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements,

amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2 Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de "Seguretat Integrada" hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

5.3 Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en el Títol IV del R.D. Legislatiu 2 / 2002, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

1.-	MOLT LLEU	:	3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
2.-	LLEU	:	20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
3.-	GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
4.-	MOLT GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
5.-	GRAVÍSSIM	:	Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1 Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

- **Tècniques analítiques de seguretat**

  Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

  Prèvies als accidents.-

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors als accidents.-

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.

- **Tècniques operatives de seguretat.**

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

6.2 Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

1. Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
2. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
3. Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
4. Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
5. Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
6. Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
7. Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3 Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 ''Reglamento de los Servicios de Prevención''. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4 Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5 Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una ''Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat'', integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta ''comissió'' es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

6.6 Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

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

7.1 Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

- **Definició**

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

- **Característiques**

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

7.2 Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

- **Elecció d'un Equip**

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

- **Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes**

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre ''Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball'':

- **Emmagatzematge i manteniment**

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva ''Guia de manteniment preventiu''.
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3 Normativa aplicable

- **Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor**

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

Directiva fonamental.

- Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sols text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).

  Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.

  Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

Excepcions:

- Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

  Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).

  Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.

  Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

  A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).

- Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.

  Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.

  Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.

- Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).

  Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).

  Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.

- Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

  Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).

  Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).

  Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).

  Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.

- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

  Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).

  Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).

  Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).

  Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex l 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, juliol de 2023

L'enginyer autor del projecte

Sergi Solera i Armengol

E3-Solinteg, SL

ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT. **PRESSUPOST**

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

OBRA 01 UIESCM
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	
			AMIDAMENT DIRECTE	**20,000**
2	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	
			AMIDAMENT DIRECTE	**20,000**
3	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	
			AMIDAMENT DIRECTE	**15,000**
4	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	
			AMIDAMENT DIRECTE	**15,000**
5	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083/AC	
			AMIDAMENT DIRECTE	**20,000**
6	H144E306	u	Filtre mixte contra gasos, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083/AC	
			AMIDAMENT DIRECTE	**20,000**
7	H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083/AC	
			AMIDAMENT DIRECTE	**20,000**
8	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
9	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
10	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
11	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell
Seguretat i salut

AMIDAMENTS

12	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
13	H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	
			AMIDAMENT DIRECTE	**15,000**
14	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	
			AMIDAMENT DIRECTE	**15,000**
15	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

OBRA 01 UIESCM
CAPÍTOL 02 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
2	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**460,000**
3	H6AZ59A1	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 6 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**100,000**

OBRA 01 UIESCM
CAPÍTOL 03 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H16F1003	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
2	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres		
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
3	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial		
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
4	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell		
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
5	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		
			AMIDAMENT DIRECTE	**15,000**
6	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		
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
7	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		
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
8	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs		
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
9	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs		
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
10	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
11	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
12	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		
			AMIDAMENT DIRECTE	**15,000**

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell
Seguretat i salut

AMIDAMENTS

OBRA	01	UIESCM	
CAPÍTOL	04	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL	

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius	
			AMIDAMENT DIRECTE	**320,000**
2	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	
			AMIDAMENT DIRECTE	**40,000**

QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (SIS EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	6,09	€
P-2	H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (SET EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	7,65	€
P-3	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (NOU EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	9,15	€
P-4	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (DIVUIT EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	18,60	€
P-5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	1,46	€
P-6	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 (DOTZE EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	12,53	€
P-7	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083/AC (UN EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	1,10	€
P-8	H144E306	u	Filtre mixte contra gasos, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083/AC (TRES EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	3,10	€
P-9	H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083/AC (TRES EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	3,10	€
P-10	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 QUARANTA-TRES EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	143,15	€
P-11	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (SETZE EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	16,06	€
P-12	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (QUARANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	43,53	€
P-13	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC (TRENTA-CINC EUROS)	35,00	€

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell
Seguretat i salut

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-14	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (VINT-I-TRES EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	23,75	€
P-15	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813 (CENT TRETZE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	113,35	€
P-16	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (ZERO EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	0,26	€
P-17	H16F1003	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones (CENT CINQUANTA-DOS EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	152,16	€
P-18	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (VINT-I-DOS EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	22,70	€
P-19	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (VINT-I-CINC EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	25,60	€
P-20	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	2,99	€
P-21	H6AZ59A1	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 6 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs (QUATRE-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	473,92	€
P-22	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	45,29	€
P-23	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (SEIXANTA EUROS)	60,00	€
P-24	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (SETANTA-UN EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	71,25	€
P-25	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (SEIXANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	63,75	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-26	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-UN EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	61,20	€
P-27	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 (VINT-I-CINC EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	25,30	€
P-28	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 (TRENTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	31,53	€
P-29	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT NOU EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	109,24	€
P-30	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-DOS EUROS AMB UN CÈNTIMS)	62,01	€
P-31	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-UN EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	71,04	€
P-32	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	45,52	€
P-33	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	2,22	€

QUADRE DE PREUS NÚM. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**6,09**	**€**
			Altres conceptes	6,09000	€
P-2	H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	**7,65**	**€**
			Altres conceptes	7,65000	€
P-3	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	**9,15**	**€**
			Altres conceptes	9,15000	€
P-4	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	**18,60**	**€**
			Altres conceptes	18,60000	€
P-5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	**1,46**	**€**
			Altres conceptes	1,46000	€
P-6	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	**12,53**	**€**
			Altres conceptes	12,53000	€
P-7	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083/AC	**1,10**	**€**
			Altres conceptes	1,10000	€
P-8	H144E306	u	Filtre mixte contra gasos, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083/AC	**3,10**	**€**
			Altres conceptes	3,10000	€
P-9	H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083/AC	**3,10**	**€**
			Altres conceptes	3,10000	€
P-10	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	**143,15**	**€**
			Altres conceptes	143,15000	€
P-11	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	**16,06**	**€**
			Altres conceptes	16,06000	€
P-12	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	**43,53**	**€**
			Altres conceptes	43,53000	€
P-13	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC	**35,00**	**€**
			Altres conceptes	35,00000	€
P-14	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	**23,75**	**€**
			Altres conceptes	23,75000	€
P-15	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	**113,35**	**€**

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell
Seguretat i salut

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	113,35000	€
P-16	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	**0,26**	**€**
			Altres conceptes	0,26000	€
P-17	H16F1003	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones	**152,16**	**€**
			Altres conceptes	152,16000	€
P-18	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	**22,70**	**€**
			Altres conceptes	22,70000	€
P-19	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius	**25,60**	**€**
			Sense descomposició	25,60000	€
P-20	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	**2,99**	**€**
			Altres conceptes	2,99000	€
P-21	H6AZ59A1	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 6 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs	**473,92**	**€**
			Altres conceptes	473,92000	€
P-22	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	**45,29**	**€**
			Altres conceptes	45,29000	€
P-23	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	**60,00**	**€**
			Altres conceptes	60,00000	€
P-24	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**71,25**	**€**
			Altres conceptes	71,25000	€
P-25	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	**63,75**	**€**
			Altres conceptes	63,75000	€
P-26	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**61,20**	**€**
			Altres conceptes	61,20000	€
P-27	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	**25,30**	**€**
			Altres conceptes	25,30000	€
P-28	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	**31,53**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				Altres conceptes	31,53000	€
P-29	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs		**109,24**	**€**
				Altres conceptes	109,24000	€
P-30	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs		**62,01**	**€**
				Altres conceptes	62,01000	€
P-31	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		**71,04**	**€**
				Altres conceptes	71,04000	€
P-32	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		**45,52**	**€**
				Altres conceptes	45,52000	€
P-33	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		**2,22**	**€**
				Altres conceptes	2,22000	€

PRESSUPOST

PRESSUPOST

OBRA 01 UIESCM
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1)	6,09	20,000	121,80
2	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 4)	18,60	20,000	372,00
3	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 5)	1,46	15,000	21,90
4	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 (P - 6)	12,53	15,000	187,95
5	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083/AC (P - 7)	1,10	20,000	22,00
6	H144E306	u	Filtre mixte contra gasos, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083/AC (P - 8)	3,10	20,000	62,00
7	H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083/AC (P - 9)	3,10	20,000	62,00
8	H1473203	u	Cinturó de seguretat de subjecció, suspensió i anticaiguda, classes A, B i C, de polièster i ferramenta estampada, amb arnesos de subjecció per al tronc i per a les extremitats inferiors, homologat segons CE (P - 10)	143,15	5,000	715,75
9	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 11)	16,06	5,000	80,30
10	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (P - 12)	43,53	5,000	217,65
11	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC (P - 13)	35,00	5,000	175,00
12	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (P - 14)	23,75	5,000	118,75
13	H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 2)	7,65	15,000	114,75
14	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (P - 3)	9,15	15,000	137,25
15	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813 (P - 15)	113,35	2,000	226,70

TOTAL CAPÍTOL 01.01 2.635,80

OBRA 01 UIESCM
CAPÍTOL 02 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 22)	45,29	3,000	135,87

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell
Seguretat i salut

PRESSUPOST

2	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (P - 20)	2,99	460,000	1.375,40
3	H6AZ59A1	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 6 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs (P - 21)	473,92	1,000	473,92
4	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (P - 16)	0,26	100,000	26,00

TOTAL CAPÍTOL 01.02 2.011,19

OBRA 01 UIESCM
CAPÍTOL 03 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F1003	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones (P - 17)	152,16	5,000	760,80
2	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 23)	60,00	5,000	300,00
3	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 24)	71,25	5,000	356,25
4	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (P - 25)	63,75	5,000	318,75
5	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 26)	61,20	15,000	918,00
6	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 - 27)	25,30	3,000	75,90
7	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 - 28)	31,53	2,000	63,06
8	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 29)	109,24	2,000	218,48
9	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 30)	62,01	2,000	124,02
10	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 31)	71,04	2,000	142,08
11	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 32)	45,52	2,000	91,04
12	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 33)	2,22	15,000	33,30

TOTAL CAPÍTOL 01.03 3.401,68

PRESSUPOST

OBRA 01 UIESCM
CAPÍTOL 04 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (P - 19)	25,60	320,000	8.192,00
2	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 18)	22,70	40,000	908,00
TOTAL	**CAPÍTOL**		**01.04**			**9.100,00**

RESUM DE PRESSUPOST

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell
Seguretat i salut

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
CAPÍTOL	01.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	2.635,80
CAPÍTOL	01.02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	2.011,19
CAPÍTOL	01.03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	3.401,68
CAPÍTOL	01.04	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL	9.100,00
OBRA	**01**	**UIESCM**	**17.148,67**
			17.148,67

NIVELL 1: OBRA			Import
OBRA	01	UIESCM	17.148,67
			17.148,67

ANNEX 12. PLA D'OBRES

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2

2. FASES D'OBRA 2

3. TERMINI D'EXECUCIÓ 3

APÈNDIX 1. DIAGRAMA DE GANTT 4

1. INTRODUCCIÓ

Per a dur a terme la construcció de la urbanització contemplada al present projecte, s'ha realitzat un programa de treballs per tal d'establir l'ordre de prioritats per al correcte desenvolupament de l'execució de les diferents activitats.

El Contractista haurà de preveure els recursos necessaris de manera que es puguin acabar els treballs dins del termini fixat per l'execució de les obres.

El temps previst per a cada activitat ha estat calculat en funció dels amidaments i dels rendiments dels equips constructius.

2. FASES D'OBRA

Segons es descriu a l'annex 07. Estudi de l'organització i desenvolupament de l'obra, l'execució dels treballs s'ha tramificat en dues parts:

- **FASE 1. Execució de l'aparcament**

  - **Fase 1.1. Treballs previs.** En aquesta fase es recullen els treballs relacionats amb totes les actuacions necessàries per poder executar les obres proposades a la fase següent: instal·lacions provisionals, neteja del recinte i senyalització de les obres, protecció de l'arbrat a trasplantar i d'altres operacions necessàries per a l'inici dels treballs.
  - **Fase 2.2. Demolicions.** En aquesta fase s'inicien les demolicions de paviments, contencions de formigó, papereres, pilones i senyalització vertical.
  - **Fase 2.3. Xarxes de serveis.** En aquesta fase s'inicien el moviment de terres i la xarxa de drenatge i enllumenat
  - **Fase 2.4. Fonaments.** En aquesta fase s'inicia l'excavació de fonaments i execució de mur i fonaments de la tanca perimetral de l'institut, al tram que limitarà amb el nou aparcament.
  - **Fase 2.5. Paviments.** Esplanacions, sub-bases de tot-ú, paviment de panot, sauló i paviment de mescla bituminosa, juntament amb el trasplantament de l'arbrat a conservar a la seva posició final.

- **Fase 2.6. Mobiliari i acabats.** En aquesta fase es procedirà a la col·locació de tancament perimetral, a la zona que limita amb l'aparcament, pilones i el mobiliari que pertoqui en general, instal·lació d'elements d'enllumenat, així com la senyalització d'aparcament. Connexió a la xarxa general de sanejament (pluvials) i enllumenat.

- **FASE 2. Execució de la resta d'urbanització**

  - **Fase 1.1. Treballs previs.** En aquesta fase es recullen els treballs relacionats amb totes les actuacions necessàries per poder executar les obres proposades a la fase següent: instal·lacions provisionals, neteja del recinte i senyalització de les obres, protecció de l'arbrat a mantenir o trasplantar i d'altres operacions necessàries per a l'inici dels treballs.
  - **Fase 2.2. Demolicions.** En aquesta fase s'inicien les demolicions de murs, paviments, retirada de tanques existents, bancs, papereres i fonts, així com la retirada de l'arbrat que no es mantindrà.
  - **Fase 2.3. Xarxes de serveis.** En aquesta fase s'inicien el moviment de terres i instal·lació de nous serveis, com les xarxes d'abastament d'aigua, drenatge i enllumenat.
  - **Fase 2.4. Fonaments.** En aquesta fase s'inicia l'excavació de fonaments i execució de murs i fonaments.
  - **Fase 2.5. Paviments.** Esplanacions, sub-bases de tot-ú, soleres de formigó, paviment de llambordins, així com vorades i encintats, juntament amb el trasplantament d'arbrat a la seva posició final i plantació del nou arbrat.
  - **Fase 2.6. Mobiliari i acabats.** En aquesta fase es procedirà a la col·locació de tancament perimetral i tot el mobiliari en general, instal·lació dels elements d'enllumenat, així com la senyalització d'aparcament i acabats de les pistes esportives. Connexió a la xarxa general de sanejament (residuals i pluvials) i d'enllumenat.

L'ordre de les fases principals podria variar en funció de quan es comencin les obres, donat que el període idoni per realitzar les obres d'urbanització interior del recinte de l'IES Camí de Mar seria el període de vacances estival. D'aquesta manera es facilitaria l'execució de les obres i es reduiria al màxim possible les molèsties que les obres poden produir al normal funcionament de l'institut.

3. TERMINI D'EXECUCIÓ

Del diagrama que s'adjunta, es considera un termini per a la realització de les obres de sis (6) mesos on, pel càlcul de la duració de cada fase s'ha tingut en compte la tramificació de les fases, segons es detalla a l'annex 07. Estudi de l'organització i desenvolupament de l'obra.

Fase 1. Aparcament

La combinació dels diferents aspectes ha donat lloc a un programa de treballs el termini total del qual s'estima en dos (2) mesos per a la Fase 1, tal i com es pot constatar al pla d'obres inclòs a l'Annex Pla de treballs.

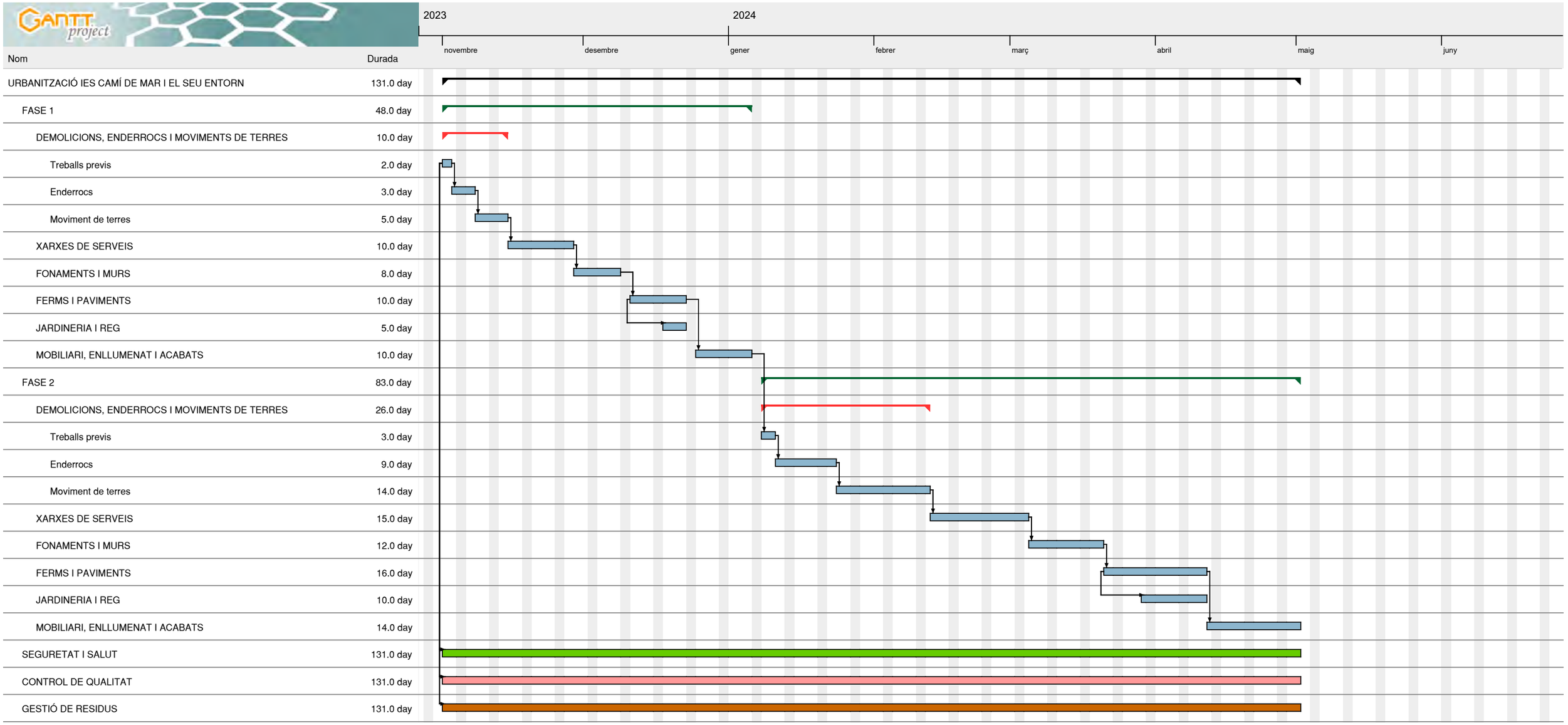
Fase 2. Resta d'urbanització

La combinació dels diferents aspectes ha donat lloc a un programa de treballs el termini total del qual s'estima en quatre (4) mesos per a la Fase 2, tal i com es pot constatar al pla d'obres inclòs a l'Annex Pla de treballs.

APÈNDIX 1. DIAGRAMA DE GANTT

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors a l'institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2

Diagrama de Gantt



Nom	Durada
URBANITZACIÓ IES CAMÍ DE MAR I EL SEU ENTORN	131.0 day
FASE 1	48.0 day
DEMOLICIONS, ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES	10.0 day
Treballs previs	2.0 day
Enderrocs	3.0 day
Moviment de terres	5.0 day
XARXES DE SERVEIS	10.0 day
FONAMENTS I MURS	8.0 day
FERMS I PAVIMENTS	10.0 day
JARDINERIA I REG	5.0 day
MOBILIARI, ENLLUMENAT I ACABATS	10.0 day
FASE 2	83.0 day
DEMOLICIONS, ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES	26.0 day
Treballs previs	3.0 day
Enderrocs	9.0 day
Moviment de terres	14.0 day
XARXES DE SERVEIS	15.0 day
FONAMENTS I MURS	12.0 day
FERMS I PAVIMENTS	16.0 day
JARDINERIA I REG	10.0 day
MOBILIARI, ENLLUMENAT I ACABATS	14.0 day
SEGURETAT I SALUT	131.0 day
CONTROL DE QUALITAT	131.0 day
GESTIÓ DE RESIDUS	131.0 day

ANNEX 13. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2

APÈNDIX 1. JUSTIFICACIÓ DE PREUS 3

1. INTRODUCCIÓ

La justificació de preus del present projecte es basa en el banc de preus del BEDEC 2022, realitzat amb els costos de mà d'obra, maquinària i materials de mercat.

Per a la utilització d'un banc de preus homogeni s'ha decidit contemplar els sobrecostos per obres de petit import en un únic coeficient. El coeficient seleccionat per contemplar aquests aspectes és el percentatge de costos indirectes que s'aplica a la justificació de preus. Aquest s'estima en un 5%.

APÈNDIX 1. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

FASE 1. APARCAMENT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0121000	h	Oficial 1a	27,19000	€
A0122000	h	Oficial 1a paleta	27,19000	€
A0123000	h	Oficial 1a encofrador	27,19000	€
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	27,19000	€
A0125000	h	Oficial 1a soldador	27,64000	€
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	27,19000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	28,10000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	28,10000	€
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	27,19000	€
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	30,90000	€
A012P200	h	Oficial 2a jardiner	30,24000	€
A012PP00	h	Oficial 1a jardiner especialista en arboricultura	37,84000	€
A0133000	h	Ajudant encofrador	24,14000	€
A0134000	h	Ajudant ferrallista	24,14000	€
A0137000	h	Ajudant col·locador	24,14000	€
A013H000	h	Ajudant electricista	24,10000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	24,14000	€
A013P000	h	Ajudant jardiner	27,42000	€
A0140000	h	Manobre	22,70000	€
A0150000	h	Manobre especialista	23,47000	€
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	27,19000	€
A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	24,14000	€

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,86000	€
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	65,34000	€
C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	78,23000	€
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	94,89000	€
C1312340	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	88,19000	€
C1312350	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 21 a 25 t	103,95000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	52,25000	€
C1331100	h	Motoanivelladora petita	62,45000	€
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	69,12000	€
C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	7,77000	€
C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	5,57000	€
C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	5,49000	€
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	33,80000	€
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	47,68000	€
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	44,58000	€
C1502F00	h	Camió cisterna de 10 m3	49,07000	€
C1503000	h	Camió grua	46,56000	€
C1503300	h	Camió grua de 3 t	42,25000	€
C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	156,60000	€
C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	28,39000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,78000	€
C1705700	h	Formigonera de 250 l	2,88000	€
C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	54,96000	€
C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	63,00000	€
C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	8,46000	€
C1RA2C00	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	15,79000	€
C1RAP100	m3	Subministrament de contenidor paletitzat amb estructura de reixa metàl·lica d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus especials	70,74000	€
C2001000	h	Martell trencador manual	3,48000	€
C2005000	h	Regle vibratori	4,51000	€
C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	7,07000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,56000	€
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	17,93000	€
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	16,71000	€
B0312010	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	18,38000	€
B0315600	t	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm	44,61000	€
B0315601	t	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	65,29000	€
B031R400	t	Sorra de material reciclat de formigó de 0 a 5 mm	10,50000	€
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	16,52000	€
B0332Q10	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	19,30000	€
B033RJ00	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm	13,54000	€
B0372000	m3	Tot-u artificial	16,11000	€
B03D5000	m3	Terra adequada	5,63000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	110,61000	€
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,26000	€
B0552460	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	0,25000	€
B064300B	m3	Formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	67,05000	€
B064300C	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	67,05000	€
B065960B	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	73,95000	€
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	74,25000	€
B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	63,88000	€
B06NPF2P	m3	Formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb 235 kg/m3 de ciment, HRNE- 235/ P/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	72,36000	€
B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	38,65000	€
B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	35,36000	€
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,34000	€
B0A31000	kg	Clau acer	1,36000	€
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,15000	€
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,40000	€
B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	282,51000	€
B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	45,56000	€
B0D629A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	109,34000	€
B0D81480	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 50 usos	1,18000	€
B0D81550	m2	Plafó metàl·lic de 50x200 cm per a 20 usos	3,09000	€
B0DZ4000	m	Fleix	0,23000	€
B0DZA000	l	Desencofrant	2,49000	€
B0DZP400	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x100 cm	0,39000	€
B0DZP500	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x200 cm	0,52000	€

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,20000	€
B152XBD1	u	Topall de goma per a les rodes dels vehicles, amb orificis per a cargols. De goma negra amb marques reflectores de color groc. Mesures: 55x15x10 cm	14,84000	€
B1RE1000	u	Pneumàtic reciclat amb tall de disc o serra, per a 10 usos, per a seguretat i salut	8,70000	€
B2RA61H0	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	8,00000	€
B2RA65A0	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	97,00000	€
B2RA8E00	kg	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 03* segons la Llista Europea de Residus	0,25000	€
B35BXD50	u	Ancoratge químic compost per resina i vareta roscada d'acer galvanitzat qualitat 5.8, segons UNE-EN ISO 898-1. Amb femella i volandera, de 12 mm de diàmetre	3,90000	€
B6A1HFA1	m	Reixat d'acer de malla electrosoldada de 1,5 m d'alçària, formada per panell de malla electrosoldada, de 200x50 mm de pas de malla i 5 mm de diàmetre, emmarcada amb tubs horitzontals de 50x30x1,5 mm i tubs verticals de 40x30x1,5 mm, acabat galvanitzat.	60,94000	€
B6A1HFA2	u	Pal de perfil buit d'acer de secció rectangular 60x40x2mm, de 1,5 m d'alçada, acabat galvanitzat	16,39000	€
B6A1HFA3	u	Accessoris de fixació dels panells de malla electrosoldada modular als suports metàl·lics	2,38000	€
B7B111D0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2	1,41000	€
B9611670	m	Pedra granítica, recta, escairada, buixardada, per a vorada, de 15x25 cm	24,38000	€
B96512D0	m	Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A2 de 20x10 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340	4,70000	€
B965A6D0	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340	5,31000	€
B9811G6F	m	Peça de pedra natural per a rampa de gual de forma recta, de 60 cm d'amplària i 6 cm de gruix, de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada	149,62000	€
B981QG6F	u	Capçal de gual de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada de 60x40 cm, amb la cantonada en forma corba d'1 peça	186,70000	€
B9B11200	u	Llambordí granític de 10x8x10 cm	0,73000	€
B9E13200	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	6,91000	€
B9F1PV00	m2	Peça de formigó de forma rectangular de 20x30 cm i 8 cm de gruix, preu superior	10,21000	€
B9H11251	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	62,18000	€
BBM12501	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 50 cm de diàmetre, acabada amb pintura no reflectora	17,37000	€
BBM13601	u	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb pintura no reflectora	41,44000	€
BBMZ1B20	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyalització vertical	8,07000	€
BD5A2E00	m	Tub circular ranurat de PVC, de paret simple i 160 mm de diàmetre	5,17000	€
BD5H81G8	m	Canal de formigó polímer, d'amplària interior 200 mm, amb un pendent del < 1 %, amb perfil lateral, amb reixa de fosa nervada, classe C250 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca	76,55000	€
BD7JJ140	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	10,06000	€
BD7JN140	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	25,55000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BD7JX001	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	7,56000	€
BD7JX002	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	21,55000	€
BDD1A090	m	Peça de formigó per a pou circular de diàmetre 100 cm, prefabricada	65,60000	€
BDDZCED0	u	Bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 610 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	232,88000	€
BDDZV001	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	3,63000	€
BFB27400	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 40 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,64000	€
BFWB2705	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	5,74000	€
BFYB2705	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,14000	€
BG22TH10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,83000	€
BQ42F025	u	Pilona amb protecció antioxidant i pintura de color negre forja, de forma cilíndrica de 1000 mm d'alçària i 95 mm de diàmetre, per a col·locar encastada	24,31000	€
BR341110	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	40,72000	€
BR341150	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	55,88000	€
BR3P2150	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor de 1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	26,47000	€
BR43642C	u	Gleditsia triacanthos Inermis de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ	170,34000	€
BRZ21820	u	Estaca de fusta de pi tractada en autoclau, de secció circular, de 8 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària	5,93000	€
BRZ22510	u	Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges	0,41000	€

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

D0391311 m3 Sorra-ciment, sense additius amb 200 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedrera, elaborada a l'obra — **Rend.: 1,000** — **75,60000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x	23,47000	=	24,64350	
		Subtotal:					24,64350	24,64350
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,750	/R x	1,78000	=	1,33500	
		Subtotal:					1,33500	1,33500
Materials								
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	17,93000	=	27,25360	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	110,61000	=	22,12200	
		Subtotal:					49,37560	49,37560
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,24644
		COST DIRECTE						75,60054
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**75,60054**

D060M022 m3 Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l — **Rend.: 1,000** — **75,97000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	0,900	/R x	23,47000	=	21,12300	
		Subtotal:					21,12300	21,12300
Maquinària								
C1705700	h	Formigonera de 250 l	0,450	/R x	2,88000	=	1,29600	
		Subtotal:					1,29600	1,29600
Materials								
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,150	x	110,61000	=	16,59150	
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	16,52000	=	25,60600	
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x	16,71000	=	10,86150	
B0111000	m3	Aigua	0,180	x	1,56000	=	0,28080	
		Subtotal:					53,33980	53,33980

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,21123
		COST DIRECTE				75,97003
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				**75,97003**

D060M0B2 m3 Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l **Rend.: 1,000** **81,36000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	0,900	/R x	23,47000	=	21,12300	
		Subtotal:					21,12300	21,12300
Maquinària								
C1705700	h	Formigonera de 250 l	0,450	/R x	2,88000	=	1,29600	
		Subtotal:					1,29600	1,29600
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,180	x	1,56000	=	0,28080	
B0312010	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	0,650	x	18,38000	=	11,94700	
B0332Q10	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	19,30000	=	29,91500	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,150	x	110,61000	=	16,59150	
		Subtotal:					58,73430	58,73430
		DESPESES AUXILIARS	1,00	%				0,21123
		COST DIRECTE						81,36453
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**81,36453**

D0701641 m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **82,14000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,47000	=	23,47000	
		Subtotal:					23,47000	23,47000
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,78000	=	1,24600	
		Subtotal:					1,24600	1,24600
Materials								
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	17,93000	=	29,22590	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,56000	=	0,31200	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	110,61000	=	27,65250	
		Subtotal:					57,19040	57,19040
		DESPESES AUXILIARS	1,00	%				0,23470
		COST DIRECTE						82,14110
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**82,14110**

D0701821 m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **94,55000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,47000	=	23,47000	
		Subtotal:					23,47000	23,47000
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,78000	=	1,24600	
		Subtotal:					1,24600	1,24600
Materials								
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	110,61000	=	42,03180	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	17,93000	=	27,25360	
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,56000	=	0,31200	
		Subtotal:					69,59740	69,59740
		DESPESES AUXILIARS	1,00	%				0,23470
		COST DIRECTE						94,54810
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**94,54810**

D070A4D1 m3 Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **180,05000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x	23,47000	=	24,64350	
		Subtotal:					24,64350	24,64350
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	1,78000	=	1,29050	
		Subtotal:					1,29050	1,29050
Materials								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000	x	0,26000	=	104,00000	
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,56000	=	0,31200	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x	17,93000	=	27,43290	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	110,61000	=	22,12200	
					Subtotal:		153,86690	153,86690
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,24644
		COST DIRECTE						180,04734
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**180,04734**

D070A8B1 m3 Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **142,67000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x	23,47000	=	24,64350	
					Subtotal:		24,64350	24,64350
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	1,78000	=	1,29050	
					Subtotal:		1,29050	1,29050
Materials								
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	190,000	x	0,26000	=	49,40000	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	110,61000	=	42,03180	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,380	x	17,93000	=	24,74340	
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,56000	=	0,31200	
					Subtotal:		116,48720	116,48720
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,24644
		COST DIRECTE						142,66764
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**142,66764**

D0B2A100 kg Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **1,48000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	24,14000	=	0,12070	
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	27,19000	=	0,13595	
					Subtotal:		0,25665	0,25665
Materials								

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	1,15000	=	1,20750	
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	1,34000	=	0,01367	
					Subtotal:		1,22117	1,22117
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,00257
		COST DIRECTE						1,48039
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,48039**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	**E222142A**	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió	**Rend.: 1,000**	**7,85 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,143	/R x	52,25000	=	7,47175	
			Subtotal:					7,47175	7,47175
			COST DIRECTE						7,47175
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,37359
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,84534**

P-2	**E22BX432**	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 75 cm d'amplària i 90 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics	**Rend.: 1,000**	**15,08 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	22,70000	=	3,40500	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,150	/R x	23,47000	=	3,52050	
			Subtotal:					6,92550	6,92550
Maquinària									
	C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,150	/R x	5,57000	=	0,83550	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1264	/R x	52,25000	=	6,60440	
			Subtotal:					7,43990	7,43990
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,015	% s	6,93333	=	0,00104	
			Subtotal:					0,00104	0,00104
			COST DIRECTE						14,36644
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,71832
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**15,08476**

P-3	**ED5A1600**	m	Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=160 mm	**Rend.: 1,000**	**13,50 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,190	/R x	27,19000	=	5,16610	
	A0140000	h	Manobre	0,095	/R x	22,70000	=	2,15650	
			Subtotal:					7,32260	7,32260
Materials									
	BD5A2E00	m	Tub circular ranurat de PVC, de paret simple i 160 mm de diàmetre	1,050	x	5,17000	=	5,42850	

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:					5,42850	5,42850
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,10984
			COST DIRECTE						12,86094
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,64305
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**13,50399**

P-4	**EG22TH1K**	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, muntat com a canalització soterrada	**Rend.: 1,000**	**4,53 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	24,10000	=	0,48200	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,033	/R x	28,10000	=	0,92730	
			Subtotal:					1,40930	1,40930
Materials									
	BG22TH10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	2,83000	=	2,88660	
			Subtotal:					2,88660	2,88660
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,02114
			COST DIRECTE						4,31704
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,21585
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,53289**

P-5	**F2191305**	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**	**4,65 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,100	/R x	23,47000	=	2,34700	
			Subtotal:					2,34700	2,34700
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,024	/R x	52,25000	=	1,25400	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,050	/R x	15,86000	=	0,79300	
			Subtotal:					2,04700	2,04700

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03521
			COST DIRECTE			4,42921
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,22146
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,65067**

P-6 **F2192C06** m Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre formigó amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **4,75** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,024	/R x	52,25000	=	1,25400	
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,050	/R x	65,34000	=	3,26700	
			Subtotal:					4,52100	4,52100
			COST DIRECTE						4,52100
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					0,22605
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,74705**

P-7 **F2194AL5** m2 Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics **Rend.: 1,000** **10,66** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,065	/R x	94,89000	=	6,16785	
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,061	/R x	65,34000	=	3,98574	
			Subtotal:					10,15359	10,15359
			COST DIRECTE						10,15359
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					0,50768
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,66127**

P-8 **F2194JB1** m2 Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 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** **11,78** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,350	/R x	23,47000	=	8,21450	
			Subtotal:					8,21450	8,21450
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,019	/R x	52,25000	=	0,99275	

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,119 /R x 15,86000 = 1,88734		
			Subtotal:		2,88009	2,88009
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,12322
			COST DIRECTE			11,21781
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,56089
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,77870**

P-9 **F2194JC5** m2 Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics **Rend.: 1,000** **4,43** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0052	/R x	94,89000	=	0,49343	
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,057	/R x	65,34000	=	3,72438	
			Subtotal:					4,21781	4,21781
			COST DIRECTE						4,21781
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					0,21089
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,42870**

P-10 **F2194XK1** m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics **Rend.: 1,000** **13,79** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,384	/R x	23,47000	=	9,01248	
			Subtotal:					9,01248	9,01248
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,018	/R x	52,25000	=	0,94050	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,192	/R x	15,86000	=	3,04512	
			Subtotal:					3,98562	3,98562
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,13519
			COST DIRECTE						13,13329
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					0,65666
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**13,78995**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-11	F219FBA0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	Rend.: 1,000	5,08 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,150	/R x	23,47000	=	3,52050	
			Subtotal:					3,52050	3,52050
Maquinària									
	C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,150	/R x	8,46000	=	1,26900	
			Subtotal:					1,26900	1,26900
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,05281
			COST DIRECTE						4,84231
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,24212
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,08442**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-12	F21B2001	m	Demolició de barrera de seguretat rígida de formigó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	Rend.: 1,000	22,55 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,040	/R x	22,70000	=	0,90800	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,500	/R x	23,47000	=	11,73500	
			Subtotal:					12,64300	12,64300
Maquinària									
	C1312350	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 21 a 25 t	0,045	/R x	103,95000	=	4,67775	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,250	/R x	15,86000	=	3,96500	
			Subtotal:					8,64275	8,64275
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,18965
			COST DIRECTE						21,47540
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				1,07377
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**22,54916**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-13	F21B3002	m	Desmuntatge de tanca metàlica, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	Rend.: 1,000	26,55 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,400	/R x	27,64000	=	11,05600	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,062	/R x	27,19000	=	1,68578	
	A0140000	h	Manobre	0,310	/R x	22,70000	=	7,03700	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,070	/R x	23,47000	=	1,64290	

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Subtotal:				21,42168	21,42168
Maquinària									
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,400	/R x	7,07000	=	2,82800	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,045	/R x	15,86000	=	0,71370	
			Subtotal:					3,54170	3,54170
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,32133
			COST DIRECTE						25,28471
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				1,26424
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**26,54894**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-14	F21QQB01	u	Retirada de pilona fosa, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000	8,33 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,250	/R x	23,47000	=	5,86750	
			Subtotal:					5,86750	5,86750
Maquinària									
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,125	/R x	15,86000	=	1,98250	
			Subtotal:					1,98250	1,98250
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,08801
			COST DIRECTE						7,93801
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,39690
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,33491**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-15	F2213422	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	Rend.: 1,000	3,52 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1312340	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,038	/R x	88,19000	=	3,35122	
			Subtotal:					3,35122	3,35122
			COST DIRECTE						3,35122
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,16756
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,51878**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-16	**F2221754**	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 50 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora	**Rend.:**	**1,000**			**7,05** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,080	/R x	23,47000	=	1,87760	
	A0140000	h	Manobre	0,080	/R x	22,70000	=	1,81600	
			Subtotal:					3,69360	3,69360
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0483	/R x	52,25000	=	2,52368	
	C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,080	/R x	5,57000	=	0,44560	
			Subtotal:					2,96928	2,96928
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,05540
			COST DIRECTE						6,71828
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,33591
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,05420**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-17	**F2225123**	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat	**Rend.:**	**1,000**			**10,22** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,080	/R x	22,70000	=	1,81600	
			Subtotal:					1,81600	1,81600
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,151	/R x	52,25000	=	7,88975	
			Subtotal:					7,88975	7,88975
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,02724
			COST DIRECTE						9,73299
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,48665
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,21964**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-18	**F227500F**	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM	**Rend.:**	**1,000**			**4,96** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,110	/R x	23,47000	=	2,58170	
	A0140000	h	Manobre	0,065	/R x	22,70000	=	1,47550	
			Subtotal:					4,05720	4,05720

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Maquinària									
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,110	/R x	5,49000	=	0,60390	
			Subtotal:					0,60390	0,60390
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,06086
			COST DIRECTE						4,72196
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,23610
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,95806**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-19	**F2285B0F**	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	**Rend.:**	**1,000**			**20,49** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,450	/R x	23,47000	=	10,56150	
			Subtotal:					10,56150	10,56150
Maquinària									
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,450	/R x	5,49000	=	2,47050	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	52,25000	=	6,32225	
			Subtotal:					8,79275	8,79275
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,15842
			COST DIRECTE						19,51267
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,97563
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**20,48831**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-20	**F228AB0F**	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	**Rend.:**	**1,000**			**12,61** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,180	/R x	23,47000	=	4,22460	
			Subtotal:					4,22460	4,22460
Maquinària									
	C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,180	/R x	7,77000	=	1,39860	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	52,25000	=	6,32225	
			Subtotal:					7,72085	7,72085
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,06337
			COST DIRECTE						12,00882
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,60044
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**12,60926**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-21	F228ASR0	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorres de material reciclat de formigons, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant	Rend.: 1,000		31,89 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,140	/R x	23,47000	=	3,28580	
			Subtotal:					3,28580	3,28580
Maquinària									
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,140	/R x	5,49000	=	0,76860	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	52,25000	=	6,32225	
			Subtotal:					7,09085	7,09085
Materials									
	B031R400	t	Sorra de material reciclat de formigó de 0 a 5 mm	1,900	x	10,50000	=	19,95000	
			Subtotal:					19,95000	19,95000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,04929
			COST DIRECTE						30,37594
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,51880
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**31,89473**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-22	F31522H1	m3	De rases i pous de fonaments, amb formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat des de camió	Rend.: 1,000		91,46 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	22,70000	=	5,67500	
			Subtotal:					5,67500	5,67500
Materials									
	B065960B	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,100	x	73,95000	=	81,34500	
			Subtotal:					81,34500	81,34500
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,08513
			COST DIRECTE						87,10513
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		4,35526
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**91,46038**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-23	F31D1100	m2	Encofrat amb plafons metàl·lics per a rases i pous de fonaments	Rend.: 1,000		22,25 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,400	/R x	24,14000	=	9,65600	
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,300	/R x	27,19000	=	8,15700	
			Subtotal:					17,81300	17,81300
Materials									
	B0D81480	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 50 usos	1,100	x	1,18000	=	1,29800	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0011	x	282,51000	=	0,31076	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,9998	x	0,40000	=	0,79992	
	B0DZP400	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x100 cm	1,000	x	0,39000	=	0,39000	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,050	x	2,49000	=	0,12450	
	B0DZ4000	m	Fleix	0,200	x	0,23000	=	0,04600	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1007	x	1,36000	=	0,13695	
			Subtotal:					3,10613	3,10613
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,26720
			COST DIRECTE						21,18633
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,05932
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**22,24564**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-24	F32515H1	m3	Formigonament de murs de contenció (CE, EHE), de 3 m d'alçària com a màxim, amb formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa i abocat des de camió	Rend.: 1,000		115,75 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,560	/R x	22,70000	=	12,71200	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,140	/R x	27,19000	=	3,80660	
			Subtotal:					16,51860	16,51860
Maquinària									
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,100	/R x	156,60000	=	15,66000	
			Subtotal:					15,66000	15,66000
Materials									
	B065960B	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,050	x	73,95000	=	77,64750	
			Subtotal:					77,64750	77,64750

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,41297
COST DIRECTE			110,23907
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		5,51195
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**115,75102**

P-25 **F32B300P** kg Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 3 m, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **2,05** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	24,14000	=	0,24140	
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,008	/R x	27,19000	=	0,21752	
			Subtotal:					0,45892	0,45892
Materials									
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0061	x	1,34000	=	0,00817	
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,48039	=	1,48039	
			Subtotal:					1,48856	1,48856

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00688
COST DIRECTE		1,95436
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,09772
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,05208**

P-26 **F32D2126** m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 200x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a una cara, d'una alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist **Rend.: 1,000** **43,94** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,669	/R x	27,19000	=	18,19011	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,669	/R x	24,14000	=	16,14966	
			Subtotal:					34,33977	34,33977
Materials									
	B0D629A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,0101	x	109,34000	=	1,10433	
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0101	x	45,56000	=	0,46016	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,9998	x	0,40000	=	0,79992	
	B0D81550	m2	Plafó metàl·lic de 50x200 cm per a 20 usos	1,092	x	3,09000	=	3,37428	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,100	x	2,49000	=	0,24900	
	B0DZP500	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x200 cm	1,000	x	0,52000	=	0,52000	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1007	x	1,36000	=	0,13695	

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Subtotal:		6,64464	6,64464
DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,85849
COST DIRECTE			41,84290
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,09215
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**43,93505**

P-27 **F921201J** m3 Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM **Rend.: 1,000** **27,11** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	22,70000	=	1,13500	
			Subtotal:					1,13500	1,13500
Maquinària									
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,040	/R x	69,12000	=	2,76480	
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	62,45000	=	2,18575	
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x	44,58000	=	1,11450	
			Subtotal:					6,06505	6,06505
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,56000	=	0,07800	
	B0372000	m3	Tot-u artificial	1,150	x	16,11000	=	18,52650	
			Subtotal:					18,60450	18,60450

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01703
COST DIRECTE			25,82158
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,29108
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**27,11265**

P-28 **F923RJ10** m3 Subbase de grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material **Rend.: 1,000** **22,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	22,70000	=	1,13500	
			Subtotal:					1,13500	1,13500
Maquinària									
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,020	/R x	69,12000	=	1,38240	
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	62,45000	=	2,18575	
			Subtotal:					3,56815	3,56815
Materials									
	B033RJ00	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm	1,199	x	13,54000	=	16,23446	
			Subtotal:					16,23446	16,23446

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01703
COST DIRECTE			20,95464
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,04773
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**22,00237**

P-29 **F927101F** m3 Subbase de material adequat, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM **Rend.: 1,000** **15,18** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	22,70000	=	1,13500	
		Subtotal:					1,13500	1,13500
Maquinària								
C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	62,45000	=	2,18575	
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,050	/R x	69,12000	=	3,45600	
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x	44,58000	=	1,11450	
		Subtotal:					6,75625	6,75625
Materials								
B03D5000	m3	Terra adequada	1,150	x	5,63000	=	6,47450	
B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,56000	=	0,07800	
		Subtotal:					6,55250	6,55250

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01703
COST DIRECTE		14,46078
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,72304
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,18381**

P-30 **F9365H11** m3 Base de formigó (CE, EHE) formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat **Rend.: 1,000** **89,87** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150	/R x	27,19000	=	4,07850	
A0140000	h	Manobre	0,450	/R x	22,70000	=	10,21500	
		Subtotal:					14,29350	14,29350
Maquinària								
C2005000	h	Regle vibratori	0,150	/R x	4,51000	=	0,67650	
		Subtotal:					0,67650	0,67650
Materials								
B064300B	m3	Formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,050	x	67,05000	=	70,40250	

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Subtotal:			70,40250	70,40250
DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,21440
COST DIRECTE				85,58690
DESPESES INDIRECTES	5,00 %			4,27935
COST EXECUCIÓ MATERIAL				**89,86625**

P-31 **F961A67A** m Vorada de pedra granítica escairada, buixardada, de forma recta, de 15x25 cm, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària i rejuntada **Rend.: 1,000** **52,67** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,237	/R x	27,19000	=	6,44403	
A0140000	h	Manobre	0,523	/R x	22,70000	=	11,87210	
		Subtotal:					18,31613	18,31613
Materials								
B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	0,0935	x	63,88000	=	5,97278	
B9611670	m	Pedra granítica, recta, escairada, buixardada, per a vorada, de 15x25 cm	1,050	x	24,38000	=	25,59900	
		Subtotal:					31,57178	31,57178

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,27474
COST DIRECTE		50,16265
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	2,50813
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**52,67078**

P-32 **F96512D5** m Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A2 de 20x10 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter **Rend.: 1,000** **25,69** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,450	/R x	22,70000	=	10,21500	
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,220	/R x	27,19000	=	5,98180	
		Subtotal:					16,19680	16,19680
Materials								
B96512D0	m	Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A2 de 20x10 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340	1,050	x	4,70000	=	4,93500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0021	x	35,36000	= 0,07426	
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	0,0473	x	63,88000	= 3,02152	
					Subtotal:		8,03078	8,03078
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,24295
			COST DIRECTE					24,47053
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,22353
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**25,69406**

P-33 **F965P6D5** m Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó reciclat no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter **Rend.: 1,000** **29,54** €

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x	22,70000	=	11,35000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,240	/R x	27,19000	=	6,52560	
					Subtotal:			17,87560	17,87560
Materials									
	B965A6D0	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340	1,050	x	5,31000	=	5,57550	
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0032	x	35,36000	=	0,11315	
	B06NPF2P	m3	Formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb 235 kg/m3 de ciment, HRNE- 235/ P/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	0,0594	x	72,36000	=	4,29818	
					Subtotal:			9,98683	9,98683
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,26813
			COST DIRECTE						28,13056
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			1,40653
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**29,53709**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-34 **F973212A** m Rigola de 20 cm d'amplària amb llambordins de pedra granítica, de 10x8x10 cm, col·locats amb morter **Rend.: 1,000** **31,57** €

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x	22,70000	=	2,27000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,330	/R x	27,19000	=	8,97270	
					Subtotal:			11,24270	11,24270
Materials									
	B9B11200	u	Llambordí granític de 10x8x10 cm	25,000	x	0,73000	=	18,25000	
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0105	x	38,65000	=	0,40583	
					Subtotal:			18,65583	18,65583
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,16864
			COST DIRECTE						30,06717
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			1,50336
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**31,57053**

P-35 **F981AG6F** m Rampa per a gual amb peça de pedra natural per a rampa de gual de forma recta, de 60 cm d'amplària i 6 cm de gruix, de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada, col·locades amb morter sobre base de formigó reciclat no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió **Rend.: 1,000** **193,03** €

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,300	/R x	27,19000	=	8,15700	
	A0140000	h	Manobre	0,600	/R x	22,70000	=	13,62000	
					Subtotal:			21,77700	21,77700
Materials									
	B06NPF2P	m3	Formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb 235 kg/m3 de ciment, HRNE- 235/ P/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	0,110	x	72,36000	=	7,95960	
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,030	x	38,65000	=	1,15950	
	B9811G6F	m	Peça de pedra natural per a rampa de gual de forma recta, de 60 cm d'amplària i 6 cm de gruix, de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada	1,020	x	149,62000	=	152,61240	
					Subtotal:			161,73150	161,73150

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,32666
COST DIRECTE			183,83516
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		9,19176
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**193,02691**

P-36 **F981MG6F** u Capçal de gual de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada de 60x40 cm, amb la cantonada en forma corba d'1 peça, col·locada amb morter sobre base de formigó no estructural **Rend.: 1,000** **234,21** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,600	/R x	27,19000	=	16,31400	
	A0140000	h	Manobre	0,600	/R x	22,70000	=	13,62000	
					Subtotal:			29,93400	29,93400
Materials									
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	0,0735	x	63,88000	=	4,69518	
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,033	x	38,65000	=	1,27545	
	B981QG6F	u	Capçal de gual de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada de 60x40 cm, amb la cantonada en forma corba d'1 peça	1,000	x	186,70000	=	186,70000	
					Subtotal:			192,67063	192,67063

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,44901
COST DIRECTE		223,05364
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	11,15268
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**234,20632**

P-37 **F9E13204** m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland **Rend.: 1,000** **29,18** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,2699	/R x	22,70000	=	6,12673	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,4295	/R x	27,19000	=	11,67811	
					Subtotal:			17,80484	17,80484
Materials									
	B9E13200	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	1,020	x	6,91000	=	7,04820	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0031	x	110,61000	=	0,34289	
	B0111000	m3	Aigua	0,010	x	1,56000	=	0,01560	
	D0391311	m3	Sorra-ciment, sense additius amb 200 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedrera, elaborada a l'obra	0,0306	x	75,60054	=	2,31338	

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Subtotal:		9,72007	9,72007
DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,26707
COST DIRECTE			27,79198
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,38960
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**29,18158**

P-38 **F9F5A107** m2 Paviment de peces de formigó de forma rectangular de 20x30 cm i 8 cm de gruix, preu superior, col·locats amb morter de ciment 1:4 **Rend.: 1,000** **52,13** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,775	/R x	27,19000	=	21,07225	
	A0140000	h	Manobre	0,590	/R x	22,70000	=	13,39300	
					Subtotal:			34,46525	34,46525
Materials									
	B9F1PV00	m2	Peça de formigó de forma rectangular de 20x30 cm i 8 cm de gruix, preu superior	1,020	x	10,21000	=	10,41420	
	D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0504	x	94,54810	=	4,76522	
					Subtotal:			15,17942	15,17942

COST DIRECTE		49,64467
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	2,48223
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**52,12690**

P-39 **F9H11251** 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** **70,16** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,086	/R x	22,70000	=	1,95220	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,019	/R x	27,19000	=	0,51661	
					Subtotal:			2,46881	2,46881
Maquinària									
	C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,012	/R x	63,00000	=	0,75600	
	C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010	/R x	54,96000	=	0,54960	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,012	/R x	69,12000	=	0,82944	
					Subtotal:			2,13504	2,13504
Materials									
	B9H11251	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	1,000	x	62,18000	=	62,18000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

granític

			Subtotal:	62,18000	62,18000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,03703
			COST DIRECTE		66,82088
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %		3,34104
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**70,16193**

P-40 **F9J12E40** m2 Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2 **Rend.: 1,000** **0,43** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,003	/R x	23,47000	=	0,07041	
			Subtotal:					0,07041	0,07041
Maquinària									
	C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,003	/R x	28,39000	=	0,08517	
			Subtotal:					0,08517	0,08517
Materials									
	B0552460	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	1,000	x	0,25000	=	0,25000	
			Subtotal:					0,25000	0,25000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %						0,00106
			COST DIRECTE						0,40664
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %						0,02033
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,42697**

P-41 **FD7JJ146** m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **22,47** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,210	/R x	24,14000	=	5,06940	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,210	/R x	28,10000	=	5,90100	
			Subtotal:					10,97040	10,97040
Materials									
	BD7JJ140	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,020	x	10,06000	=	10,26120	

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:	10,26120	10,26120
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,16456
			COST DIRECTE		21,39616
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %		1,06981
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**22,46596**

P-42 **FD7JN146** m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **49,08** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,390	/R x	24,14000	=	9,41460	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,390	/R x	28,10000	=	10,95900	
			Subtotal:					20,37360	20,37360
Materials									
	BD7JN140	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,020	x	25,55000	=	26,06100	
			Subtotal:					26,06100	26,06100
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %						0,30560
			COST DIRECTE						46,74020
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %						2,33701
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**49,07721**

P-43 **FD7JX001** m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **19,79** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,210	/R x	24,14000	=	5,06940	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,210	/R x	28,10000	=	5,90100	
			Subtotal:					10,97040	10,97040
Materials									
	BD7JX001	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,020	x	7,56000	=	7,71120	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:		7,71120	7,71120
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,16456
			COST DIRECTE			18,84616
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,94231
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**19,78846**

P-44 **FD7JX002** m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **42,57** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,350	/R x	24,14000	=	8,44900	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,350	/R x	28,10000	=	9,83500	
			Subtotal:					18,28400	18,28400
Materials									
	BD7JX002	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,020	x	21,55000	=	21,98100	
			Subtotal:					21,98100	21,98100
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,27426
			COST DIRECTE						40,53926
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					2,02696
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**42,56622**

P-45 **FDB27469** u Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm **Rend.: 1,000** **56,38** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,400	/R x	22,70000	=	9,08000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,400	/R x	27,19000	=	10,87600	
			Subtotal:					19,95600	19,95600
Materials									
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,4988	x	67,05000	=	33,44454	
			Subtotal:					33,44454	33,44454

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,29934
			COST DIRECTE		53,69988
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	2,68499
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**56,38487**

P-46 **FDB2746D** u Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 60 cm **Rend.: 1,000** **60,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,420	/R x	22,70000	=	9,53400	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,420	/R x	27,19000	=	11,41980	
			Subtotal:					20,95380	20,95380
Materials									
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,5387	x	67,05000	=	36,11984	
			Subtotal:					36,11984	36,11984
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,31431
			COST DIRECTE						57,38795
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					2,86940
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**60,25734**

P-47 **FDD1A099** m Paret per a pou circular de D=100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter mixt 1:0,5:4 **Rend.: 1,000** **104,80** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,450	/R x	22,70000	=	10,21500	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,450	/R x	27,19000	=	12,23550	
			Subtotal:					22,45050	22,45050
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,135	/R x	52,25000	=	7,05375	
			Subtotal:					7,05375	7,05375
Materials									
	BDD1A090	m	Peça de formigó per a pou circular de diàmetre 100 cm, prefabricada	1,050	x	65,60000	=	68,88000	
	D070A8B1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0076	x	142,66764	=	1,08427	
			Subtotal:					69,96427	69,96427

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,33676
			COST DIRECTE			99,80528
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	4,99026
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**104,79554**

P-48 **FDD1A199** u Connexió a pou de xarxa de clavegueram existent **Rend.: 1,000** **255,48** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
			COST DIRECTE						243,31429
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				12,16571
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**255,4800**

P-49 **FDDZCED4** u Bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 610 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter **Rend.: 1,000** **267,65** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,410	/R x	22,70000	=	9,30700	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,410	/R x	27,19000	=	11,14790	
			Subtotal:					20,45490	20,45490
Materials									
	BDDZCED0	u	Bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 610 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	232,88000	=	232,88000	
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0357	x	35,36000	=	1,26235	
			Subtotal:					234,14235	234,14235
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,30682
			COST DIRECTE						254,90407
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				12,74520
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**267,64928**

P-50 **FDDZS005** u Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **20,54** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	22,70000	=	6,81000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,300	/R x	27,19000	=	8,15700	
			Subtotal:					14,96700	14,96700
Materials									
	BDDZV001	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	1,000	x	3,63000	=	3,63000	
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a	0,009	x	82,14110	=	0,73927	

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU

compressió, elaborat a l'obra

				Unitats		Preu		Parcial	Import
			Subtotal:					4,36927	4,36927
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,22451
			COST DIRECTE						19,56078
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,97804
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**20,53881**

P-51 **FDK282G9** u Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació **Rend.: 1,000** **153,23** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	3,000	/R x	27,19000	=	81,57000	
	A0140000	h	Manobre	1,500	/R x	22,70000	=	34,05000	
			Subtotal:					115,62000	115,62000
Materials									
	B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	72,5025	x	0,20000	=	14,50050	
	B0111000	m3	Aigua	0,002	x	1,56000	=	0,00312	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0042	x	110,61000	=	0,46456	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0756	x	180,04734	=	13,61158	
			Subtotal:					28,57976	28,57976
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				1,73430
			COST DIRECTE						145,93406
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				7,29670
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**153,23076**

P-52 **FFB27455** m Tub de polietilè de designació PE 40, de 40 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **8,17** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,080	/R x	28,10000	=	2,24800	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,080	/R x	24,14000	=	1,93120	
			Subtotal:					4,17920	4,17920

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BFYB2705	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x	0,14000	=	0,14000
	BFWB2705	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,300	x	5,74000	=	1,72200
	BFB27400	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 40 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	1,64000	=	1,67280
					Subtotal:			3,53480
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,06269
			COST DIRECTE					7,77669
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,38883
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**8,16552**

P-53 **FQ42F025** u Pilona amb protecció antioxidant i pintura de color negre forja, de forma cilíndrica de 1000 mm d'alçària i 95 mm de diàmetre, per a col·locar encastada sobre dau de formigó **Rend.: 1,000** **77,80** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,100	/R x	22,70000	=	24,97000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,500	/R x	27,19000	=	13,59500	
					Subtotal:			38,56500	38,56500
Maquinària									
	C2001000	h	Martell trencador manual	1,100	/R x	3,48000	=	3,82800	
					Subtotal:			3,82800	3,82800
Materials									
	BQ42F025	u	Pilona amb protecció antioxidant i pintura de color negre forja, de forma cilíndrica de 1000 mm d'alçària i 95 mm de diàmetre, per a col·locar encastada	1,000	x	24,31000	=	24,31000	
	D060M0B2	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	0,079	x	81,36453	=	6,42780	
					Subtotal:			30,73780	30,73780
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,96413
			COST DIRECTE						74,09493
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			3,70475
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**77,79967**

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-54 **FR3P2212** m3 Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor de 1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals **Rend.: 1,000** **42,58** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,200	/R x	27,42000	=	5,48400	
					Subtotal:			5,48400	5,48400
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0845	/R x	52,25000	=	4,41513	
					Subtotal:			4,41513	4,41513
Materials									
	BR3P2150	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor de 1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	1,155	x	26,47000	=	30,57285	
					Subtotal:			30,57285	30,57285
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,08226
			COST DIRECTE						40,55424
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			2,02771
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**42,58195**

P-55 **FR612369** u Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 120x120x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió **Rend.: 1,000** **136,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,100	/R x	30,90000	=	3,09000	
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,350	/R x	27,42000	=	9,59700	
	A012P200	h	Oficial 2a jardiner	0,200	/R x	30,24000	=	6,04800	
					Subtotal:			18,73500	18,73500
Maquinària									
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,210	/R x	44,58000	=	9,36180	
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,290	/R x	33,80000	=	9,80200	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,3502	/R x	52,25000	=	18,29795	
	C1503300	h	Camió grua de 3 t	0,132	/R x	42,25000	=	5,57700	
					Subtotal:			43,03875	43,03875
Materials									
	B0315600	t	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm	1,2096	x	44,61000	=	53,96026	
	BR341110	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	0,3456	x	40,72000	=	14,07283	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0111000	m3	Aigua	0,2304	x	1,56000	=	0,35942	
					Subtotal:			68,39251	68,39251
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,28103
				COST DIRECTE					130,44729
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		6,52236
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**136,96965**

P-56 **G2131323** m3 Enderroc de fonament de formigó armat, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió **Rend.: 1,000** **61,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,200	/R x	23,47000	=	28,16400	
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x	22,70000	=	11,35000	
					Subtotal:			39,51400	39,51400
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	52,25000	=	6,32225	
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,400	/R x	7,07000	=	2,82800	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,600	/R x	15,86000	=	9,51600	
					Subtotal:			18,66625	18,66625
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,59271
				COST DIRECTE					58,77296
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		2,93865
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**61,71161**

P-57 **G2135323** m3 Enderroc de mur de contenció de formigó armat, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió **Rend.: 1,000** **48,38** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,800	/R x	23,47000	=	18,77600	
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x	22,70000	=	11,35000	
					Subtotal:			30,12600	30,12600
Maquinària									
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,400	/R x	7,07000	=	2,82800	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	52,25000	=	6,32225	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,400	/R x	15,86000	=	6,34400	
					Subtotal:			15,49425	15,49425

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,45189
				COST DIRECTE					46,07214
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		2,30361
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**48,37575**

P-58 **G6A1HFA1** m Tanca formada per panell de malla electrosoldada, de 200x50 mm de pas de malla i 5 mm de diàmetre, emmarcada amb tubs horitzontals de 50x30x1,5 mm i tubs verticals de 40x30x1,5 mm, acabat galvanitzat i suports de perfil buit de secció rectangular de 60x40x1,5 mm, empotrats al suport. **Rend.: 1,000** **82,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,091	/R x	24,14000	=	2,19674	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,091	/R x	28,10000	=	2,55710	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,151	/R x	27,19000	=	4,10569	
					Subtotal:			8,85953	8,85953
Materials									
	B6A1HFA3	u	Accessoris de fixació dels panells de malla electrosoldada modular als suports metàl·lics	1,600	x	2,38000	=	3,80800	
	B0111000	m3	Aigua	0,006	x	1,56000	=	0,00936	
	B6A1HFA2	u	Pal de perfil buit d'acer de secció rectangular 60x40x2mm, de 1,5 m d'alçada, acabat galvanitzat	0,200	x	16,39000	=	3,27800	
	B6A1HFA1	m	Reixat d'acer de malla electrosoldada de 1,5 m d'alçària, formada per panell de malla electrosoldada, de 200x50 mm de pas de malla i 5 mm de diàmetre, emmarcada amb tubs horitzontals de 50x30x1,5 mm i tubs verticals de 40x30x1,5 mm, acabat galvanitzat.	1,000	x	60,94000	=	60,94000	
	D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,019	x	94,54810	=	1,79641	
					Subtotal:			69,83177	69,83177
				COST DIRECTE					78,69130
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		3,93457
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**82,62587**

P-59 **G6A1HFA2** u Porta de tanca de malla electrosoldada per vehicles. Dimensions 3,00x2.00 m, de 200x50 mm de pas de malla i 5 mm de diàmetre, emmarcada amb tubs horitzontals de 50x30x1,5 mm i tubs verticals de 40x30x1,5 mm, acabat galvanitzat i suports de perfil buit de secció rectangular de 60x40x1,5 mm, empotrats al suport. **Rend.: 1,000** **780,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,140	/R x	28,10000	=	60,13400	
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,140	/R x	24,14000	=	51,65960	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,350	/R x	27,19000	=	36,70650	
					Subtotal:			148,50010	148,50010
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,006	x	1,56000	=	0,00936	
	D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,250	x	94,54810	=	23,63703	
	G6A1HFA9	u	Porta de tanca de malla electrosoldada. Dimensions 3,00x2.00 m, de 200x50 mm de pas de malla i 5 mm de diàmetre, emmarcada amb tubs horitzontals de 50x30x1,5 mm i tubs verticals de 40x30x1,5 mm, acabat galvanitzat i suports de perfil buit de secció rectangular de 60x40x1,5 mm	1,000	x	571,37000	=	571,37000	
					Subtotal:			571,37000	571,37000
							COST DIRECTE		743,51649
						5,00	% DESPESES INDIRECTES		37,17582
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**780,69231**

P-60 **G7B111D0** m2 Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2, col·locat sense adherir **Rend.: 1,000** **3,30** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,040	/R x	27,19000	=	1,08760	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,020	/R x	24,14000	=	0,48280	
					Subtotal:			1,57040	1,57040
Materials									
	B7B111D0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2	1,100	x	1,41000	=	1,55100	
					Subtotal:			1,55100	1,55100
							DESPESES AUXILIARS		0,02356
							COST DIRECTE		3,14496
						5,00	% DESPESES INDIRECTES		0,15725
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,30220**

P-61 **GBB11241** u Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 50 cm de diàmetre, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament **Rend.: 1,000** **31,82** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	28,10000	=	5,62000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	24,14000	=	4,82800	
					Subtotal:			10,44800	10,44800

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	0,050	/R x	46,56000	=	2,32800	
					Subtotal:			2,32800	2,32800
Materials									
	BBM12501	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 50 cm de diàmetre, acabada amb pintura no reflectora	1,000	x	17,37000	=	17,37000	
					Subtotal:			17,37000	17,37000
							DESPESES AUXILIARS		0,15672
							COST DIRECTE		30,30272
						5,00	% DESPESES INDIRECTES		1,51514
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**31,81786**

P-62 **GBB11351** u Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament **Rend.: 1,000** **57,09** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	24,14000	=	4,82800	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	28,10000	=	5,62000	
					Subtotal:			10,44800	10,44800
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	0,050	/R x	46,56000	=	2,32800	
					Subtotal:			2,32800	2,32800
Materials									
	BBM13601	u	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb pintura no reflectora	1,000	x	41,44000	=	41,44000	
					Subtotal:			41,44000	41,44000
							DESPESES AUXILIARS		0,15672
							COST DIRECTE		54,37272
						5,00	% DESPESES INDIRECTES		2,71864
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**57,09136**

P-63 **GBBZ1120** m Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, col·locat a terra formigonat **Rend.: 1,000** **14,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x	22,70000	=	2,27000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,050	/R x	27,19000	=	1,35950	
					Subtotal:			3,62950	3,62950
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BBMZ1B20	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyalització vertical	1,000	x	8,07000	= 8,07000	
	D060M022	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	0,0294	x	75,97003	= 2,23352	
						Subtotal:	10,30352	10,30352
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,05444
						COST DIRECTE		13,98746
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,69937
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14,68684**

P-64 GD5H81G8 m Canal de formigó polímer, d'amplària interior 200 mm, amb un pendent del < 1 %, amb perfil lateral, amb 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 **Rend.: 1,000** **120,76** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,540	/R x	22,70000	=	12,25800	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,360	/R x	27,19000	=	9,78840	
						Subtotal:		22,04640	22,04640
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	0,165	x	74,25000	=	12,25125	
	BD5H81G8	m	Canal de formigó polímer, d'amplària interior 200 mm, amb un pendent del < 1 %, amb perfil lateral, amb reixa de fosa nervada, classe C250 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca	1,050	x	76,55000	=	80,37750	
						Subtotal:		92,62875	92,62875
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,33070
						COST DIRECTE			115,00585
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		5,75029
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**120,75614**

P-65 GR43642C u Subministrament de Gleditsia triacanthos Inermis de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ **Rend.: 1,000** **178,86** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR43642C	u	Gleditsia triacanthos Inermis de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ	1,000	x	170,34000	=	170,34000	

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:			170,34000		170,34000
			COST DIRECTE					170,34000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%			8,51700
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**178,85700**

P-66 GR6PX465 u Trasplantament dins de l'obra d'arbre planifoli de qualsevol perímetre de tronc, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 120x120x60 cm amb retroexcavadora, plantació amb camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió.No inclou les feines de preparació **Rend.: 1,000** **341,70** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013P000	h	Ajudant jardiner	1,550	/R x	27,42000	=	42,50100	
	A012PP00	h	Oficial 1a jardiner especialista en arboricultura	1,150	/R x	37,84000	=	43,51600	
						Subtotal:		86,01700	86,01700
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	1,5095	/R x	52,25000	=	78,87138	
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,250	/R x	47,68000	=	11,92000	
	C1503000	h	Camió grua	0,500	/R x	46,56000	=	23,28000	
	C1502F00	h	Camió cisterna de 10 m3	0,160	/R x	49,07000	=	7,85120	
						Subtotal:		121,92258	121,92258
Materials									
	B0315601	t	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	1,7163	x	65,29000	=	112,05723	
	BR341150	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	0,054	x	55,88000	=	3,01752	
	B0111000	m3	Aigua	0,170	x	1,56000	=	0,26520	
						Subtotal:		115,33995	115,33995
						DESPESES AUXILIARS	2,50 %		2,15043
						COST DIRECTE			325,42996
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		16,27150
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**341,70145**

P-67 GRZ22823 u Aspratge doble d'arbre mitjançant 2 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 8 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 2 abraçadores regulables de goma o cautxú **Rend.: 1,000** **28,60** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,246	/R x	27,42000	=	6,74532	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,246	/R x	30,90000	=	7,60140	
					Subtotal:			14,34672	14,34672
Materials									
	BRZ21820	u	Estaca de fusta de pi tractada en autoclau, de secció circular, de 8 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària	2,000	x	5,93000	=	11,86000	
	BRZ22510	u	Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges	2,000	x	0,41000	=	0,82000	
					Subtotal:			12,68000	12,68000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,21520
			COST DIRECTE						27,24192
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,36210
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**28,60402**

P-68 **H152XBD1** u Topall de goma per a les rodes dels vehicles, amb orificis per a cargols. De goma negra amb marques reflectores de color groc. Mesures: 55x15x10 cm. Ancorat a paviment amb vareta roscada. **Rend.: 1,000** **36,94** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,240	/R x	28,10000	=	6,74400	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,240	/R x	24,14000	=	5,79360	
					Subtotal:			12,53760	12,53760
Materials									
	B152XBD1	u	Topall de goma per a les rodes dels vehicles, amb orificis per a cargols. De goma negra amb marques reflectores de color groc. Mesures: 55x15x10 cm	1,000	x	14,84000	=	14,84000	
	B35BXD50	u	Ancoratge químic compost per resina i vareta roscada d'acer galvanitzat qualitat 5.8, segons UNE-EN ISO 898-1. Amb femella i volandera, de 12 mm de diàmetre	2,000	x	3,90000	=	7,80000	
					Subtotal:			22,64000	22,64000
			COST DIRECTE						35,17760
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,75888
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**36,93648**

P-69 **HRE22300** u Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre màxim 100 cm, amb pneumàtics reciclats, amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **81,83** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,160	/R x	24,14000	=	3,86240	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,160	/R x	27,19000	=	4,35040	
					Subtotal:			8,21280	8,21280

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	B1RE1000	u	Pneumàtic reciclat amb tall de disc o serra, per a 10 usos, per a seguretat i salut	8,000	x	8,70000	=	69,60000	
					Subtotal:			69,60000	69,60000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,12319
			COST DIRECTE						77,93599
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		3,89680
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**81,83279**

P-70 **I2R24200** m3 Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals **Rend.: 1,000** **24,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	22,70000	=	22,70000	
					Subtotal:			22,70000	22,70000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,34050
			COST DIRECTE						23,04050
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,15203
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**24,19253**

P-71 **I2R540S0** m3 Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat **Rend.: 1,000** **74,28** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1RAP100	m3	Subministrament de contenidor paletitzat amb estructura de reixa metàl·lica d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus especials	1,000	/R x	70,74000	=	70,74000	
					Subtotal:			70,74000	70,74000
			COST DIRECTE						70,74000
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		3,53700
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**74,27700**

P-72 **I2R642M0** m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat **Rend.: 1,000** **17,40** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,010	/R x	78,23000	=	0,78230	
	C1RA2C00	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x	15,79000	=	15,79000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		16,57230	16,57230
				COST DIRECTE			16,57230
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,82862
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**17,40092**
P-73	**I2RA61H0**	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.:**	**1,000**		**12,18** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B2RA61H0	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	1,450	x	8,00000 =	11,60000	
				Subtotal:			11,60000	11,60000
				COST DIRECTE				11,60000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,58000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**12,18000**
P-74	**I2RA65A0**	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.:**	**1,000**		**43,80** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B2RA65A0	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	0,430	x	97,00000 =	41,71000	
				Subtotal:			41,71000	41,71000
				COST DIRECTE				41,71000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			2,08550
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**43,79550**
P-75	**I2RA8E00**	kg	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.:**	**1,000**		**0,26** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B2RA8E00	kg	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos,	1,000	x	0,25000 =	0,25000	

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 03* segons la Llista Europea de Residus				
				Subtotal:		0,25000	0,25000
				COST DIRECTE			0,25000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,01250
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,26250**
P-76	**XPASS001**	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la seguretat i salut de l'obra corresponent a la Fase 1	**Rend.:**	**1,000**		**1.677,31** €
				COST DIRECTE			1.597,43810
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		79,87190
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.677,3100**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
G6A1HFA9	u	Porta de tanca de malla electrosoldada. Dimensions 3,00x2.00 m, de 200x50 mm de pas de malla i 5 mm de diàmetre, emmarcada amb tubs horitzontals de 50x30x1,5 mm i tubs verticals de 40x30x1,5 mm, acabat galvanitzat i suports de perfil buit de secció rectangular de 60x40x1,5 mm	571,37000	€

FASE 2. RESTA D'URBANITZACIÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0121000	h	Oficial 1a	27,19000	€
A0122000	h	Oficial 1a paleta	27,19000	€
A0123000	h	Oficial 1a encofrador	27,19000	€
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	27,19000	€
A0125000	h	Oficial 1a soldador	27,64000	€
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	27,19000	€
A012F000	h	Oficial 1a manyà	27,62000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	28,10000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	28,10000	€
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	27,19000	€
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	30,90000	€
A012P200	h	Oficial 2a jardiner	30,24000	€
A012PP00	h	Oficial 1a jardiner especialista en arboricultura	37,84000	€
A0133000	h	Ajudant encofrador	24,14000	€
A0134000	h	Ajudant ferrallista	24,14000	€
A0137000	h	Ajudant col·locador	24,14000	€
A013F000	h	Ajudant manyà	24,23000	€
A013H000	h	Ajudant electricista	24,10000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	24,14000	€
A013P000	h	Ajudant jardiner	27,42000	€
A0140000	h	Manobre	22,70000	€
A0150000	h	Manobre especialista	23,47000	€
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	27,19000	€
A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	24,14000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	28,69000	€

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1101100	h	Compressor amb un martell pneumàtic	15,07000	€
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,86000	€
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	65,34000	€
C1107431	h	Miniexcavadora sobre cadenes de 2 a 5.9 t, amb martell trencador	58,01000	€
C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	78,23000	€
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	94,89000	€
C1312340	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	88,19000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	52,25000	€
C13161E0	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària	48,70000	€
C1331100	h	Motoanivelladora petita	62,45000	€
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	69,12000	€
C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	7,77000	€
C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	5,57000	€
C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	5,49000	€
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	33,80000	€
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	47,68000	€
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	44,58000	€
C1502F00	h	Camió cisterna de 10 m3	49,07000	€
C1503000	h	Camió grua	46,56000	€
C1503300	h	Camió grua de 3 t	42,25000	€
C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	40,78000	€
C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	156,60000	€
C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	28,39000	€
C1704200	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	1,42000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,78000	€
C1705700	h	Formigonera de 250 l	2,88000	€
C1709A00	h	Estenedora per a paviments de formigó	79,83000	€
C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	54,96000	€
C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	63,00000	€
C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	8,46000	€
C1RA2C00	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	15,79000	€
C1RAP100	m3	Subministrament de contenidor paletitzat amb estructura de reixa metàl·lica d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus especials	70,74000	€
C2001000	h	Martell trencador manual	3,48000	€
C2003000	h	Remolinador mecànic	5,12000	€
C2005000	h	Regle vibratori	4,51000	€
C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	7,07000	€
CR11B700	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	47,48000	€
CRE23000	h	Motoserra	3,25000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,56000	€
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	17,93000	€
B0312010	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	18,38000	€
B0315600	t	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm	44,61000	€
B0315601	t	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	65,29000	€
B0315602	tn	Sorra de riu rentada 0/2 mm	9,24000	€
B031R400	t	Sorra de material reciclat de formigó de 0 a 5 mm	10,50000	€
B0321000	m3	Sauló sense garbellar	16,58000	€
B0330020	t	Grava de pedrera, per a drens	18,28000	€
B0332P10	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 40 mm, per a formigons	19,10000	€
B0332Q10	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	19,30000	€
B033RJ00	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm	13,54000	€
B033RJ01	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm	18,37000	€
B033RJ02	t	Grava de reciclat de formigó de 10 a 20 mm	21,20000	€
B0372000	m3	Tot-u artificial	16,11000	€
B03D5000	m3	Terra adequada	5,63000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	110,61000	€
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,26000	€
B0552460	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	0,25000	€
B064300B	m3	Formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	67,05000	€
B064300C	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	67,05000	€
B064E26B	m3	Formigó HM-30/B / 20 / I + E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E	86,13000	€
B065960B	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	73,95000	€
B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	63,01000	€
B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	63,88000	€
B06NPF2P	m3	Formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb 235 kg/m3 de ciment, HRNE- 235/ P/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	72,36000	€
B06N-I3Q0	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-20/P/40	64,59000	€
B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	38,65000	€
B0710180	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	39,72000	€
B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	35,36000	€
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,34000	€
B0A31000	kg	Clau acer	1,36000	€
B0B27000	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,11000	€
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,15000	€

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0B2N210	kg	Acer inoxidable austenític en barres corrugades amb molibdè, de designació 1.4401 (AISI 316)	2,58000	€
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,40000	€
B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	282,51000	€
B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	45,56000	€
B0D629A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	109,34000	€
B0D81480	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 50 usos	1,18000	€
B0D81550	m2	Plafó metàl·lic de 50x200 cm per a 20 usos	3,09000	€
B0DF6F0A	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de caixa d'embornal de 70x30x85 cm, per a 150 usos	1,31000	€
B0DZ4000	m	Fleix	0,23000	€
B0DZA000	l	Desencofrant	2,49000	€
B0DZP400	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x100 cm	0,39000	€
B0DZP500	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x200 cm	0,52000	€
B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,20000	€
B1RE1000	u	Pneumàtic reciclat amb tall de disc o serra, per a 10 usos, per a seguretat i salut	8,70000	€
B2RA61H0	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	8,00000	€
B2RA65A0	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	97,00000	€
B2RA8E00	kg	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 03* segons la Llista Europea de Residus	0,25000	€
B2RA9SB0	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	50,00000	€
B2RA9TD0	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	80,00000	€
B6A1HFA1	m	Reixat d'acer de malla electrosoldada de 1,5 m d'alçària, formada per panell de malla electrosoldada, de 200x50 mm de pas de malla i 5 mm de diàmetre, emmarcada amb tubs horitzontals de 50x30x1,5 mm i tubs verticals de 40x30x1,5 mm, acabat galvanitzat.	60,94000	€
B6A1HFA2	u	Pal de perfil buit d'acer de secció rectangular 60x40x2mm, de 1,5 m d'alçada, acabat galvanitzat	16,39000	€
B6A1HFA3	u	Accessoris de fixació dels panells de malla electrosoldada modular als suports metàl·lics	2,38000	€
B6A1HFA4	u	Ancoratge d'acer per a taula de picnic, fabricat en acer al carboni galvanitzat en fred	8,28000	€
B7B111D0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2	1,41000	€
B89ZV010	kg	Pintura de resines epoxi bicomponent via aigua, per a tractament superficial de paviments	6,42000	€
B9611670	m	Pedra granítica, recta, escairada, buixardada, per a vorada, de 15x25 cm	24,38000	€
B96512D0	m	Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A2 de 20x10 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340	4,70000	€
B96512D1	m	Vorada recta	3,25000	€
B965A6D0	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340	5,31000	€
B9811G6F	m	Peça de pedra natural per a rampa de gual de forma recta, de 60 cm d'amplària i 6 cm de gruix, de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada	149,62000	€
B981QG6F	u	Capçal de gual de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada de 60x40 cm, amb la cantonada en forma corba d'1 peça	186,70000	€
B985A500	m	Peça de formigó per a guals, doble capa, de 22x30 cm	10,34000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B9912C10	m	Peces de morter de ciment, per a escocells, de 113x25x7 cm, amb un cantell bisellat	10,30000	€
B99ZZ080	u	Escocell circular de planxa d'acer galvanitzat, de 120 cm de diàmetre, 20 cm d'alçària i 10 mm de gruix	117,00000	€
B9B11200	u	Llambordí granític de 10x8x10 cm	0,73000	€
B9E13200	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	6,91000	€
B9F1PV00	m2	Peça de formigó de forma rectangular de 20x30 cm i 8 cm de gruix, preu superior	10,21000	€
B9G8C0AS	m2	Formigó amb additiu per a paviment continu, amb fibres sintètiques	45,25000	€
B9GZ1210	t	Pols de quars color gris	515,62000	€
B9H11251	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	62,18000	€
B9V3723A	m	Bloc de formigó de 200x48x46 cm	223,87000	€
B9V4723A	m	Esglaó de formigó prefabricat d'1 peça de secció escairada de 34x18 cm, amb bisell i acabat buixardat, de color gris	40,95000	€
BB122AE0	m	Barana d'acer galvanitzat, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària	134,64000	€
BD5A1E00	m	Tub volta ranurat de PVC, de paret simple i 160 mm de diàmetre	5,21000	€
BD5A2600	m	Tub circular ranurat de PVC, de paret simple i 50 mm de diàmetre	0,90000	€
BD5H21G5	m	Canal de formigó polímer, d'amplària interior 200 mm, amb un pendent del < 1 %, amb perfil lateral, amb reixa d'acer galvanitzat entramada, classe B125 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca	95,87000	€
BD5Z9CC0	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 750x300x40 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 10 dm2 de superfície d'absorció	47,99000	€
BD7JJ140	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	10,06000	€
BD7JN140	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	25,55000	€
BD7JQ140	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 630 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	39,50000	€
BD7JX001	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	7,56000	€
BD7JX002	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	21,55000	€
BDD1A090	m	Peça de formigó per a pou circular de diàmetre 100 cm, prefabricada	65,60000	€
BDDZCED0	u	Bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 610 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	232,88000	€
BDDZV001	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	3,63000	€
BDGZB610	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,27000	€
BDK21495	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis	16,47000	€
BDK362F9	u	Aixeta d'exterior per connexionat de manguera de reg. Inclosos elements d'ancoratge	15,25000	€
BDKZ3170	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes	50,86000	€
BFB23400	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 16 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	0,26000	€
BFB27400	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 40 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,64000	€
BFB28300	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,46000	€

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BFWB2305	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	1,22000	€
BFWB2705	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	5,74000	€
BFWB2805	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	6,98000	€
BFYB2305	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,02000	€
BFYB2705	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,14000	€
BFYB2805	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,21000	€
BG14X702	u	Armari d'acer galvanitzat en fred i pintat en RAL 7032, que inclou: Armari amb tres portes i dimensions (1350x2480x320mm). Armari a una cara. Posterior cec. Mòdul d'abonament, escomesa i seccionament independents. Tancaments antivandàlics de triple acció. Escomesa normalitzada per la Companyia Elèctrica. Caixa de seccionament CS400 normalitzada. Muntatge sobre caixes doble aïllament. Conjunt IP65 IK10. Interruptor general automàtic i interruptor manual de maniobra M-oA. 8 sortides protegides per magnetotèrmic IV corba ´´C´´ i diferencial amb rearmament automàtic SI amb temporització i sensibilitat regulable, diferenciant l'accionament per diferencial i magnetotèrmic utilitzant una entrada digital diferent per a cada cas. Sistema de telegestió Citilux, compost per 2 Citilux, amb comunicacions GPRS. Inclou trafos a mida i accessoris. - Programació del Citilux amb coordenades de CALAFELL - Configuració del port de comunicació RJ-45 per a connexió de mòdem Router GPRS. - Sistema de control mitjançant Citilux GPRS amb mòdul d'ampliació per a la senyalització dels accionaments de tots els circuits, separant l'accionament de la protecció tèrmica com la del diferencial. - Router GPRS amb cable de connexió entre els Citilux i aquest - 3 transformadors d'intensitat 100/0,2A - Font d'alimentació 220Vac/12Vcc - Inclou targeta SIM GPRS per un any de consum Il·luminació interior i endoll tipus schuko protegit Protecció de sobretensions permanents i transitòries classe II Sòcol d'acer inox. Empotrable en fonamentació amb pern roscat M16 per a fixació Bancada 300 mm en acer inox pulit amb pern roscat M16 per a col·locació d'armari	11.360,00000	€
BG212710	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,11000	€
BG22TH10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,83000	€
BG22TL10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	3,22000	€
BG23E710	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	3,75000	€
BG312230	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x2,5 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	1,31000	€
BG315170	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x16 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	3,37000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG315180	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x25 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	4,98000	€
BG315330	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x2,5 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	2,55000	€
BG315650	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, pentapolar, de secció 5x6 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	7,87000	€
BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	2,72000	€
BG4695B0	u	Caixa seccionadora fusible de 40 A, com a màxim, tripolar més neutre, per a fusibles cilíndrics grandària 14x51 mm	74,20000	€
BGD12220	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	15,54000	€
BGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	36,15000	€
BGW14000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució	1,62000	€
BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,17000	€
BGW23000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,27000	€
BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,37000	€
BGW46000	u	Part proporcional d'accessoris per a caixes seccionadores fusibles	0,49000	€
BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	5,70000	€
BH1XN21	u	Columna cònica d'alumini extruït (ENAW6060/ENAW-ALMGSI) i interior reforçat amb doble tub des de la base fins la porta, segons norma UNE-EN 40-6, acabada en alumini pulit i base de fosa d'alumini amb tractament anticorrosiu termoplàstic h=4 m	645,92000	€
BHM1XN22	u	Columna cònica d'alumini extruït (ENAW6060/ENAW-ALMGSI) i interior reforçat amb doble tub des de la base fins la porta, segons norma UNE-EN 40-6, acabada en alumini pulit i base de fosa d'alumini amb tractament anticorrosiu termoplàstic h=7 m	1.632,05000	€
BHN4X181	u	Llumenera d'armadura i estructura en fosa d'alumini (EN AC-44300), amb leds d'alta eficiència en disposició circular, potència 15 W, flux de llum 2170 lm, dissipador de calor integrat. Acabat superficial amb emprimació epoxi i poliuretà alifàtic bicomponent	498,81000	€
BHN4X182	u	Llumenera d'armadura i estructura en fosa d'alumini (EN AC-44300), amb leds d'alta eficiència en disposició circular, potència 15 W, flux de llum 2040 lm, dissipador de calor integrat. Acabat superficial amb emprimació epoxi i poliuretà alifàtic bicomponent	504,66000	€
BHQLX360	u	Projector per a exterior amb leds amb una vida útil > 100.000 h, de forma rectangular, de 50 W de potència, flux lluminós de 6625 lm, cos i tapa superior en aliatge d'alumini tipus EN AC 44300 de baix contingut en coure (<0.1%). Forquilla de fixació de dur-alumini d'espessor 5 mm i orientable amb possible rotació de +/- 90º	499,95000	€
BHQLX361	u	Projector per a exterior amb leds amb una vida útil > 100.000 h, de forma rectangular, de 120 W de potència, flux lluminós de 15116 lm, cos i tapa superior en aliatge d'alumini tipus EN AC 44300 de baix contingut en coure (<0.1%). Forquilla de fixació de dur-alumini d'espessor 5 mm i orientable amb possible rotació de +/- 90º	636,30000	€
BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	40,05000	€
BJS51610	m	Tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, cec	0,48000	€
BJSA4240	u	Programador de reg amb alimentació a 24 V, no codificable, no ampliable i no centralitzable, per a un nombre màxim de 4 estacions	62,62000	€
BJSB2310	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1´´1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 24V, per a una pressió màxima de 10 bar i amb regulador de cabal	64,18000	€
BJSWE300	u	Conjunt d'accessoris per al muntatge d'una electrovàlvula d'1´´1/2	4,63000	€
BN3G2970	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 40 (per a tub d'1 1/2 ´´), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a	9,31000	€

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè dièn (EPDM), accionament per maneta		
BN761580	u	Vàlvula reguladora de pressió per a instal·lacions de reg d'1 1/2´´ de diàmetre de connexió, amb cos de bronze, per a una pressió de sortida de 0,5 a 5 bar, roscada a la canonada	234,00000	€
BNER2561	u	Filtre per a instal·lació de reg d'1´´1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb element filtrant de malla de 120 mesh, sense vàlvula de purga i amb presa manomètrica, per a muntar roscat	51,48000	€
BQ115TN1	u	Banc senzill de fusta tropical pintat i envernissat, de 200 cm de llargària, amb respatller de fusta, cargols, passadors i estructura d'acer inoxidable	268,69000	€
BQ115TN3	u	Taula de picnic per a exterior fabricada en fusta de pi, tractada en autoclau a buit-pressió classe 4 contra els corcs, termites i insectes. Llistons de 180x74x4 cm.	207,65000	€
BQ213110	u	Paperera trabucable de 45 cm de diàmetre de planxa perforada de gruix 2 mm, amb base perforada, vora de forma arrodonida. Característiques segons plànols.	89,89000	€
BQ31D210	u	Font per a exteriors d'acer amb protecció antioxidant i pintura de partícules metàl·liques, de forma prismàtica, de 30x15 cm de costat i 110 cm d'alçària de mides aproximades, amb aixeta temporitzada i reixa de desguàs davantera	316,00000	€
BQ3Z1300	u	Part proporcional d'accessoris i elements de muntatge per a connexió a la xarxa d'aigua potable i a la xarxa de sanejament de font per a exterior	25,54000	€
BQS1U020	u	Cistella fixa antivandàlica de basquetbol, suport de tub quadrat de 100x100x3 mm. Tractament de pintura al forn, tauler antivandàlic de xapa perforada de 105x180 cm i xarxa de cadena.	645,88000	€
BQS1U030	u	Taula de ping pong antivandàlica per exteriors de cantells arrodonits per evitar possibles accidents per impacte. Potes, xarxa i tirants en acer galvanitzat recobertes en material termoplastificat. Inclou accessoris d'ancoratge.	1.172,27000	€
BR341110	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	40,72000	€
BR341150	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	55,88000	€
BR3P2150	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada en sacs de 0,8 m3	49,11000	€
BR3PE210	m3	Escorça de pi de 10 a 35 mm, subministrada a granel	36,41000	€
BR41212C	u	Acer buergerianum de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ	147,86000	€
BR41X8PY	u	Bauhunia Purpurea de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ	271,70000	€
BR43X615	u	Koelreuteria Paniculata de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ	221,05000	€
BR44J22C	u	Pyrus calleryana Chanticleer de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ	262,82000	€
BR44X3I	u	Pistacia Chinensis de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ	280,15000	€
BR45742C	u	Sophora japonica Columnaris de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ	204,41000	€
BR45C62C	u	Tipuana tipu (T. speciosa) de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ	145,45000	€
BRB5R6A0	m	Tauló de fusta de roure de 22x12 cm i fins a 2,5 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau per un grau de protecció profunda	12,82000	€
BRI31330	m2	Manta orgànica tipus 100% coco, de densitat aproximada 300 g/m2, cosida en les dues cares a una xarxa de polipropilè biodegradable	1,22000	€
BRZ21820	u	Estaca de fusta de pi tractada en autoclau, de secció circular, de 8 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària	5,93000	€
BRZ22510	u	Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges	0,41000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
D0391311	m3	Sorra-ciment, sense additius amb 200 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedrera, elaborada a l'obra	**Rend.:**	**1,000**			**75,60000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x	23,47000	=	24,64350	
		Subtotal:					24,64350	24,64350
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,750	/R x	1,78000	=	1,33500	
		Subtotal:					1,33500	1,33500
Materials								
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	110,61000	=	22,12200	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	17,93000	=	27,25360	
		Subtotal:					49,37560	49,37560
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,24644
		COST DIRECTE						75,60054
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**75,60054**

D060M0B2	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	**Rend.:**	**1,000**			**81,36000**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	0,900	/R x	23,47000	=	21,12300	
		Subtotal:					21,12300	21,12300
Maquinària								
C1705700	h	Formigonera de 250 l	0,450	/R x	2,88000	=	1,29600	
		Subtotal:					1,29600	1,29600
Materials								
B0332Q10	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	19,30000	=	29,91500	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,150	x	110,61000	=	16,59150	
B0312010	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	0,650	x	18,38000	=	11,94700	
B0111000	m3	Aigua	0,180	x	1,56000	=	0,28080	
		Subtotal:					58,73430	58,73430

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,21123
COST DIRECTE			81,36453
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**81,36453**

D060M0C1	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 40 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**Rend.:**	**1,000**			**83,62000**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,100	/R x	23,47000	=	25,81700	
		Subtotal:					25,81700	25,81700
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,600	/R x	1,78000	=	1,06800	
		Subtotal:					1,06800	1,06800
Materials								
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,150	x	110,61000	=	16,59150	
B0332P10	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 40 mm, per a formigons	1,400	x	19,10000	=	26,74000	
B0312010	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	0,700	x	18,38000	=	12,86600	
B0111000	m3	Aigua	0,180	x	1,56000	=	0,28080	
		Subtotal:					56,47830	56,47830
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,25817
		COST DIRECTE						83,62147
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**83,62147**

D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.:**	**1,000**			**82,14000**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,47000	=	23,47000	
		Subtotal:					23,47000	23,47000
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,78000	=	1,24600	
		Subtotal:					1,24600	1,24600
Materials								
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	110,61000	=	27,65250	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,56000	=	0,31200	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	17,93000	=	29,22590	
				Subtotal:			57,19040	57,19040
		DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,23470
		COST DIRECTE						82,14110
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**82,14110**

D0701821 m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **94,55000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,47000	=	23,47000	
				Subtotal:			23,47000	23,47000
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,78000	=	1,24600	
				Subtotal:			1,24600	1,24600
Materials								
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	110,61000	=	42,03180	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	17,93000	=	27,25360	
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,56000	=	0,31200	
				Subtotal:			69,59740	69,59740
		DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,23470
		COST DIRECTE						94,54810
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**94,54810**

D070A4D1 m3 Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **180,05000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x	23,47000	=	24,64350	
				Subtotal:			24,64350	24,64350
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	1,78000	=	1,29050	
				Subtotal:			1,29050	1,29050
Materials								

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000	x	0,26000	=	104,00000	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x	17,93000	=	27,43290	
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,56000	=	0,31200	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	110,61000	=	22,12200	
				Subtotal:			153,86690	153,86690
		DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,24644
		COST DIRECTE						180,04734
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**180,04734**

D070A8B1 m3 Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **142,67000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x	23,47000	=	24,64350	
				Subtotal:			24,64350	24,64350
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	1,78000	=	1,29050	
				Subtotal:			1,29050	1,29050
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,56000	=	0,31200	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,380	x	17,93000	=	24,74340	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	110,61000	=	42,03180	
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	190,000	x	0,26000	=	49,40000	
				Subtotal:			116,48720	116,48720
		DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,24644
		COST DIRECTE						142,66764
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**142,66764**

D0B27100 kg Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2 **Rend.: 1,000** **1,44000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	24,14000	=	0,12070	
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	27,19000	=	0,13595	
				Subtotal:			0,25665	0,25665
Materials								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B0B27000	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,050	x	1,11000	=	1,16550	
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	1,34000	=	0,01367	
				Subtotal:			1,17917	1,17917
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,00257
		COST DIRECTE						1,43839
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,43839**

D0B2A100 kg Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **1,48000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	24,14000	=	0,12070	
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	27,19000	=	0,13595	
				Subtotal:			0,25665	0,25665
Materials								
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	1,15000	=	1,20750	
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	1,34000	=	0,01367	
				Subtotal:			1,22117	1,22117
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,00257
		COST DIRECTE						1,48039
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,48039**

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-1	**4GD11421**	u	Xarxa de connexió a terra amb 4 piquetes d'acer, de 1500 mm de llargària, de d 14,6 mm, amb recobriment de coure de 300 µm i clavades a terra, inclou la caixa estanca de comprovació de PVC col·locada superficialment i conductor de coure nu de 35 mm2 de secció	**Rend.: 1,000**	**254,52**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
KG21271H	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment	1,500	x	3,66614	=	5,49921	
KGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment	1,000	x	49,39575	=	49,39575	
KGD1222E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	4,000	x	33,58504	=	134,34016	
KG380902	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment	5,500	x	9,66578	=	53,16179	
				Subtotal:			242,39691	242,39691
		COST DIRECTE						242,39691
		DESPESES INDIRECTES			5,00	%		12,11985
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**254,51676**

P-2	**E222142A**	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió	**Rend.: 1,000**	**7,85**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,143	/R x	52,25000	=	7,47175	
				Subtotal:			7,47175	7,47175
		COST DIRECTE						7,47175
		DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,37359
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,84534**

P-3	**E22BX432**	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 75 cm d'amplària i 90 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics	**Rend.: 1,000**	**15,08**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	22,70000	=	3,40500	
A0150000	h	Manobre especialista	0,150	/R x	23,47000	=	3,52050	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		6,92550	6,92550
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1264	/R x	52,25000	=	6,60440	
	C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,150	/R x	5,57000	=	0,83550	
						Subtotal:		7,43990	7,43990
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,015	% s	6,93333	=	0,00104	
						Subtotal:		0,00104	0,00104
							COST DIRECTE		14,36644
						5,00 %	DESPESES INDIRECTES		0,71832
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,08476**

P-4 EG22TH1K 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, muntat com a canalització soterrada **Rend.: 1,000** **4,53** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	24,10000	=	0,48200	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,033	/R x	28,10000	=	0,92730	
						Subtotal:		1,40930	1,40930
Materials									
	BG22TH10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	2,83000	=	2,88660	
						Subtotal:		2,88660	2,88660
							DESPESES AUXILIARS		0,02114
							COST DIRECTE		4,31704
						5,00 %	DESPESES INDIRECTES		0,21585
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,53289**

P-5 EG315176 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x16 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 canal o safata **Rend.: 1,000** **5,83** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	24,10000	=	0,96400	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	28,10000	=	1,12400	
						Subtotal:		2,08800	2,08800
Materials									
	BG315170	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x16 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	3,37000	=	3,43740	
						Subtotal:		3,43740	3,43740
							DESPESES AUXILIARS		0,03132
							COST DIRECTE		5,55672
						5,00 %	DESPESES INDIRECTES		0,27784
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,83456**

P-6 EG315186 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x25 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 canal o safata **Rend.: 1,000** **7,56** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	24,10000	=	0,96400	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	28,10000	=	1,12400	
						Subtotal:		2,08800	2,08800
Materials									
	BG315180	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x25 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	4,98000	=	5,07960	
						Subtotal:		5,07960	5,07960
							DESPESES AUXILIARS		0,03132
							COST DIRECTE		7,19892
						5,00 %	DESPESES INDIRECTES		0,35995
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,55887**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-7	EG315336	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x2,5 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 canal o safata	**Rend.: 1,000**	**3,40** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,012	/R x	24,10000	=	0,28920	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x	28,10000	=	0,33720	
					Subtotal:			0,62640	0,62640
Materials									
	BG315330	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x2,5 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	2,55000	=	2,60100	
					Subtotal:			2,60100	2,60100
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,00940
			COST DIRECTE						3,23680
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,16184
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,39864**

P-8	EG315656	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, pentapolar, de secció 5x6 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 canal o safata	**Rend.: 1,000**	**10,21** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,032	/R x	28,10000	=	0,89920	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,032	/R x	24,10000	=	0,77120	
					Subtotal:			1,67040	1,67040
Materials									
	BG315650	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, pentapolar, de secció 5x6 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	7,87000	=	8,02740	
					Subtotal:			8,02740	8,02740

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02506
COST DIRECTE			9,72286
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,48614
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,20900**

P-9	EG4695B2	u	Caixa seccionadora fusible de 40 A, com a màxim, tripolar més neutre, per a fusibles cilíndrics de 14x51 mm i muntada superficialment	**Rend.: 1,000**	**90,33** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,250	/R x	24,10000	=	6,02500	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,183	/R x	28,10000	=	5,14230	
					Subtotal:			11,16730	11,16730
Materials									
	BG4695B0	u	Caixa seccionadora fusible de 40 A, com a màxim, tripolar més neutre, per a fusibles cilíndrics grandària 14x51 mm	1,000	x	74,20000	=	74,20000	
	BGW46000	u	Part proporcional d'accessoris per a caixes seccionadores fusibles	1,000	x	0,49000	=	0,49000	
					Subtotal:			74,69000	74,69000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,16751
			COST DIRECTE						86,02481
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				4,30124
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**90,32605**

P-10	F0021213	u	Vàlvula reguladora de pressió per a instal·lacions de reg d'1 1/2´´ de diàmetre de connexió, amb cos de bronze, per a una pressió de sortida de 0,5 a 5 bar, roscada a la canonada, muntada en superfície, inclòs part procporcional de peces de connexió. Totalment instal·lada, regulada i en funcionament	**Rend.: 0,761**	**260,77** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,375	/R x	28,69000	=	14,13765	
					Subtotal:			14,13765	14,13765
Materials									
	BN761580	u	Vàlvula reguladora de pressió per a instal·lacions de reg d'1 1/2´´ de diàmetre de connexió, amb cos de bronze, per a una pressió de sortida de 0,5 a 5 bar, roscada a la canonada	1,000	x	234,00000	=	234,00000	
					Subtotal:			234,00000	234,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,21206
			COST DIRECTE			248,34971
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	12,41749
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**260,76720**

P-11 **F0315602** m3 Sorra de riu rentada de granulometria 0/2 mm, posada en obra, estesa i enrasada, inclosa preparació de la superfície d'assentament **Rend.: 1,000** **22,36** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,075	/R x	22,70000	=	1,70250	
			Subtotal:					1,70250	1,70250
Maquinària									
	C1107431	h	Miniexcavadora sobre cadenes de 2 a 5.9 t, amb martell trencador	0,075	/R x	58,01000	=	4,35075	
			Subtotal:					4,35075	4,35075
Materials									
	B0315602	tn	Sorra de riu rentada 0/2 mm	1,650	x	9,24000	=	15,24600	
			Subtotal:					15,24600	15,24600

COST DIRECTE				21,29925
DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,06496
COST EXECUCIÓ MATERIAL				**22,36421**

P-12 **F2191305** m Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **4,65** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,100	/R x	23,47000	=	2,34700	
			Subtotal:					2,34700	2,34700
Maquinària									
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,050	/R x	15,86000	=	0,79300	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,024	/R x	52,25000	=	1,25400	
			Subtotal:					2,04700	2,04700

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,03521
COST DIRECTE			4,42921
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,22146
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,65067**

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-13 **F2192C06** m Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre formigó amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **4,75** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,050	/R x	65,34000	=	3,26700	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,024	/R x	52,25000	=	1,25400	
			Subtotal:					4,52100	4,52100

COST DIRECTE			4,52100
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,22605
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,74705**

P-14 **F2194AL5** m2 Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics **Rend.: 1,000** **10,66** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,065	/R x	94,89000	=	6,16785	
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,061	/R x	65,34000	=	3,98574	
			Subtotal:					10,15359	10,15359

COST DIRECTE			10,15359
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,50768
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,66127**

P-15 **F2194JB1** m2 Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 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** **11,78** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,350	/R x	23,47000	=	8,21450	
			Subtotal:					8,21450	8,21450
Maquinària									
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,119	/R x	15,86000	=	1,88734	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,019	/R x	52,25000	=	0,99275	
			Subtotal:					2,88009	2,88009

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,12322
			COST DIRECTE			11,21781
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,56089
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,77870**

P-16 **F2194JC5** m2 Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics **Rend.: 1,000** **4,43** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0052	/R x	94,89000	=	0,49343	
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,057	/R x	65,34000	=	3,72438	
		Subtotal:					4,21781	4,21781
		COST DIRECTE						4,21781
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,21089
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,42870**

P-17 **F2194XB1** m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics **Rend.: 1,000** **10,61** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	0,300	/R x	23,47000	=	7,04100	
		Subtotal:					7,04100	7,04100
Maquinària								
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,011	/R x	52,25000	=	0,57475	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,150	/R x	15,86000	=	2,37900	
		Subtotal:					2,95375	2,95375
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,10562
		COST DIRECTE						10,10037
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,50502
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,60538**

P-18 **F2194XK1** m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics **Rend.: 1,000** **13,79** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	0,384	/R x	23,47000	=	9,01248	

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			Subtotal:				9,01248	9,01248
Maquinària								
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,018	/R x	52,25000	=	0,94050	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,192	/R x	15,86000	=	3,04512	
		Subtotal:					3,98562	3,98562
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,13519
		COST DIRECTE						13,13329
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,65666
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**13,78995**

P-19 **F219FBA0** m Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir **Rend.: 1,000** **5,08** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	0,150	/R x	23,47000	=	3,52050	
		Subtotal:					3,52050	3,52050
Maquinària								
C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,150	/R x	8,46000	=	1,26900	
		Subtotal:					1,26900	1,26900
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,05281
		COST DIRECTE						4,84231
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,24212
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,08442**

P-20 **F21B3001** m Desmuntatge de barana metàl·lica, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió **Rend.: 1,000** **19,65** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	0,052	/R x	27,19000	=	1,41388	
A0150000	h	Manobre especialista	0,060	/R x	23,47000	=	1,40820	
A0140000	h	Manobre	0,210	/R x	22,70000	=	4,76700	
A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,300	/R x	27,64000	=	8,29200	
		Subtotal:					15,88108	15,88108
Maquinària								
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,030	/R x	15,86000	=	0,47580	
C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,300	/R x	7,07000	=	2,12100	
		Subtotal:					2,59680	2,59680

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,23822
			COST DIRECTE			18,71610
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,93580
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**19,65190**

P-21 F21B3002 m Desmuntatge de tanca metàlica, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió **Rend.: 1,000** **26,55** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,310	/R x	22,70000	=	7,03700	
A0150000	h	Manobre especialista	0,070	/R x	23,47000	=	1,64290	
A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,400	/R x	27,64000	=	11,05600	
A0121000	h	Oficial 1a	0,062	/R x	27,19000	=	1,68578	
		Subtotal:					21,42168	21,42168
Maquinària								
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,045	/R x	15,86000	=	0,71370	
C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,400	/R x	7,07000	=	2,82800	
		Subtotal:					3,54170	3,54170
		DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,32133
		COST DIRECTE						25,28471
		DESPESES INDIRECTES		5,00	%			1,26424
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**26,54894**

P-22 F21B3003 m Desmuntatge de tanca de malla trenada, ancorada a terra amb fixacions mecàniques sobre daus de formigó, enderroc dels daus amb martell pneumàtic i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics **Rend.: 1,000** **13,64** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	22,70000	=	4,54000	
A0121000	h	Oficial 1a	0,200	/R x	27,19000	=	5,43800	
		Subtotal:					9,97800	9,97800
Maquinària								
C1101100	h	Compressor amb un martell pneumàtic	0,200	/R x	15,07000	=	3,01400	
		Subtotal:					3,01400	3,01400
		COST DIRECTE						12,99200
		DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,64960
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**13,64160**

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,23822
			COST DIRECTE			18,71610
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,93580
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**19,65190**

P-23 F21DQG03 m Demolició de reixa de drenatge, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió **Rend.: 1,000** **7,08** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,129	/R x	52,25000	=	6,74025	
		Subtotal:					6,74025	6,74025
		COST DIRECTE						6,74025
		DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,33701
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,07726**

P-24 F21H1641 u Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 6 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb compressor, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **86,96** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	28,10000	=	5,62000	
A0150000	h	Manobre especialista	1,125	/R x	23,47000	=	26,40375	
A0140000	h	Manobre	0,560	/R x	22,70000	=	12,71200	
		Subtotal:					44,73575	44,73575
Maquinària								
C1503300	h	Camió grua de 3 t	0,500	/R x	42,25000	=	21,12500	
C1101100	h	Compressor amb un martell pneumàtic	1,125	/R x	15,07000	=	16,95375	
		Subtotal:					38,07875	38,07875
		COST DIRECTE						82,81450
		DESPESES INDIRECTES		5,00	%			4,14073
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**86,95523**

P-25 F21Q1231 u Retirada de banc de pedra o formigó de fins a 3 m de llargària, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **17,34** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	0,300	/R x	23,47000	=	7,04100	
		Subtotal:					7,04100	7,04100
Maquinària								
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,150	/R x	15,86000	=	2,37900	
C1503000	h	Camió grua	0,150	/R x	46,56000	=	6,98400	
		Subtotal:					9,36300	9,36300

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,10562
			COST DIRECTE			16,50962
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,82548
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**17,33510**

P-26 **F21Q2501** u Retirada de paperera ancorada al terra, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **5,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,150	/R x	23,47000	=	3,52050	
			Subtotal:					3,52050	3,52050
Maquinària									
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,075	/R x	15,86000	=	1,18950	
			Subtotal:					1,18950	1,18950
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,05281
			COST DIRECTE						4,76281
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,23814
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,00095**

P-27 **F21R1165** u Tala controlada mitjançant directa, d'arbre de < 6 m d'alçària de port petit, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) **Rend.: 1,000** **124,21** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,260	/R x	30,90000	=	8,03400	
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,260	/R x	27,42000	=	7,12920	
			Subtotal:					15,16320	15,16320
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	0,770	/R x	46,56000	=	35,85120	
	CRE23000	h	Motoserra	0,260	/R x	3,25000	=	0,84500	
	CR11B700	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	0,750	/R x	47,48000	=	35,61000	
			Subtotal:					72,30620	72,30620
Materials									
	B2RA9TD0	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	0,320	x	80,00000	=	25,60000	
	B2RA9SB0	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	0,100	x	50,00000	=	5,00000	

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:			30,60000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,22745
			COST DIRECTE			118,29685
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	5,91484
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**124,21169**

P-28 **F2213422** m3 Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió **Rend.: 1,000** **3,52** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1312340	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,038	/R x	88,19000	=	3,35122	
			Subtotal:					3,35122	3,35122
			COST DIRECTE						3,35122
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,16756
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,51878**

P-29 **F2221754** m Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 50 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora **Rend.: 1,000** **7,05** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,080	/R x	23,47000	=	1,87760	
	A0140000	h	Manobre	0,080	/R x	22,70000	=	1,81600	
			Subtotal:					3,69360	3,69360
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0483	/R x	52,25000	=	2,52368	
	C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,080	/R x	5,57000	=	0,44560	
			Subtotal:					2,96928	2,96928
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,05540
			COST DIRECTE						6,71828
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,33591
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,05420**

P-30 **F2221774** m Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora **Rend.: 1,000** **10,86** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0140000	h	Manobre	0,125	/R x	22,70000	=	2,83750	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,125	/R x	23,47000	=	2,93375	
					Subtotal:			5,77125	5,77125
Maquinària									
	C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,125	/R x	5,57000	=	0,69625	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0725	/R x	52,25000	=	3,78813	
					Subtotal:			4,48438	4,48438
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,08657
					COST DIRECTE				10,34220
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,51711
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**10,85931**

P-31 **F2225123** m3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat **Rend.: 1,000** **10,22** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,080	/R x	22,70000	=	1,81600	
					Subtotal:			1,81600	1,81600
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,151	/R x	52,25000	=	7,88975	
					Subtotal:			7,88975	7,88975
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,02724
					COST DIRECTE				9,73299
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,48665
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**10,21964**

P-32 **F227500F** m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM **Rend.: 1,000** **4,96** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,065	/R x	22,70000	=	1,47550	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,110	/R x	23,47000	=	2,58170	
					Subtotal:			4,05720	4,05720
Maquinària									
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,110	/R x	5,49000	=	0,60390	
					Subtotal:			0,60390	0,60390

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,06086
					COST DIRECTE				4,72196
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,23610
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4,95806**

P-33 **F2285B0F** m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM **Rend.: 1,000** **20,49** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,450	/R x	23,47000	=	10,56150	
					Subtotal:			10,56150	10,56150
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	52,25000	=	6,32225	
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,450	/R x	5,49000	=	2,47050	
					Subtotal:			8,79275	8,79275
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,15842
					COST DIRECTE				19,51267
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,97563
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**20,48831**

P-34 **F228AB0F** m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM **Rend.: 1,000** **12,61** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,180	/R x	23,47000	=	4,22460	
					Subtotal:			4,22460	4,22460
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	52,25000	=	6,32225	
	C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,180	/R x	7,77000	=	1,39860	
					Subtotal:			7,72085	7,72085
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,06337
					COST DIRECTE				12,00882
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,60044
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**12,60926**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-35	F228ASR0	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorres de material reciclat de formigons, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant	Rend.: 1,000		31,89 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,140	/R x	23,47000	=	3,28580	
			Subtotal:					3,28580	3,28580
Maquinària									
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,140	/R x	5,49000	=	0,76860	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	52,25000	=	6,32225	
			Subtotal:					7,09085	7,09085
Materials									
	B031R400	t	Sorra de material reciclat de formigó de 0 a 5 mm	1,900	x	10,50000	=	19,95000	
			Subtotal:					19,95000	19,95000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,04929
			COST DIRECTE						30,37594
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,51880
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**31,89473**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-36	F31522H1	m3	De rases i pous de fonaments, amb formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat des de camió	Rend.: 1,000		91,46 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	22,70000	=	5,67500	
			Subtotal:					5,67500	5,67500
Materials									
	B065960B	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,100	x	73,95000	=	81,34500	
			Subtotal:					81,34500	81,34500
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,08513
			COST DIRECTE						87,10513
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		4,35526
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**91,46038**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-37	F31D1100	m2	Encofrat amb plafons metàl·lics per a rases i pous de fonaments	Rend.: 1,000		22,25 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,300	/R x	27,19000	=	8,15700	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,400	/R x	24,14000	=	9,65600	
			Subtotal:					17,81300	17,81300
Materials									
	B0DZ4000	m	Fleix	0,200	x	0,23000	=	0,04600	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,9998	x	0,40000	=	0,79992	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,050	x	2,49000	=	0,12450	
	B0D81480	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 50 usos	1,100	x	1,18000	=	1,29800	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0011	x	282,51000	=	0,31076	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1007	x	1,36000	=	0,13695	
	B0DZP400	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x100 cm	1,000	x	0,39000	=	0,39000	
			Subtotal:					3,10613	3,10613
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,26720
			COST DIRECTE						21,18633
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,05932
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**22,24564**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-38	F32515H1	m3	Formigonament de murs de contenció (CE, EHE), de 3 m d'alçària com a màxim, amb formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa i abocat des de camió	Rend.: 1,000		115,75 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,560	/R x	22,70000	=	12,71200	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,140	/R x	27,19000	=	3,80660	
			Subtotal:					16,51860	16,51860
Maquinària									
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,100	/R x	156,60000	=	15,66000	
			Subtotal:					15,66000	15,66000
Materials									
	B065960B	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,050	x	73,95000	=	77,64750	
			Subtotal:					77,64750	77,64750

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,41297
COST DIRECTE			110,23907
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		5,51195
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**115,75102**

P-39 **F32B300P** kg Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 3 m, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **2,05** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	24,14000	=	0,24140	
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,008	/R x	27,19000	=	0,21752	
			Subtotal:					0,45892	0,45892
Materials									
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0061	x	1,34000	=	0,00817	
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,48039	=	1,48039	
			Subtotal:					1,48856	1,48856

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00688
COST DIRECTE		1,95436
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,09772
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,05208**

P-40 **F32D2126** m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 200x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a una cara, d'una alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist **Rend.: 1,000** **43,94** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,669	/R x	27,19000	=	18,19011	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,669	/R x	24,14000	=	16,14966	
			Subtotal:					34,33977	34,33977
Materials									
	B0D81550	m2	Plafó metàl·lic de 50x200 cm per a 20 usos	1,092	x	3,09000	=	3,37428	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1007	x	1,36000	=	0,13695	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,9998	x	0,40000	=	0,79992	
	B0D629A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,0101	x	109,34000	=	1,10433	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,100	x	2,49000	=	0,24900	
	B0DZP500	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x200 cm	1,000	x	0,52000	=	0,52000	
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0101	x	45,56000	=	0,46016	

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Subtotal:		6,64464	6,64464
DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,85849
COST DIRECTE			41,84290
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,09215
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**43,93505**

P-41 **F921201J** m3 Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM **Rend.: 1,000** **27,11** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	22,70000	=	1,13500	
			Subtotal:					1,13500	1,13500
Maquinària									
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x	44,58000	=	1,11450	
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	62,45000	=	2,18575	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,040	/R x	69,12000	=	2,76480	
			Subtotal:					6,06505	6,06505
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,56000	=	0,07800	
	B0372000	m3	Tot-u artificial	1,150	x	16,11000	=	18,52650	
			Subtotal:					18,60450	18,60450

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01703
COST DIRECTE		25,82158
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,29108
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**27,11265**

P-42 **F923RJ10** m3 Subbase de grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material **Rend.: 1,000** **22,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	22,70000	=	1,13500	
			Subtotal:					1,13500	1,13500
Maquinària									
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,020	/R x	69,12000	=	1,38240	
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	62,45000	=	2,18575	
			Subtotal:					3,56815	3,56815
Materials									
	B033RJ00	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm	1,199	x	13,54000	=	16,23446	
			Subtotal:					16,23446	16,23446

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01703
COST DIRECTE			20,95464
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,04773
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**22,00237**

P-43 **F923RJ11** m3 Subbase de grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm, amb estesa i piconatge del material **Rend.: 1,000** **30,24** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	22,70000	=	1,13500	
		Subtotal:					1,13500	1,13500
Maquinària								
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,020	/R x	69,12000	=	1,38240	
C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	62,45000	=	2,18575	
		Subtotal:					3,56815	3,56815
Materials								
B033RJ01	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm	1,312	x	18,37000	=	24,10144	
		Subtotal:					24,10144	24,10144

COST DIRECTE		28,80459
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,44023
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**30,24482**

P-44 **F923RJ12** m3 Subbase de grava de granulat reciclat de formigó de 10 a 20 mm, amb estesa i piconatge del material **Rend.: 1,000** **37,28** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	22,70000	=	1,13500	
		Subtotal:					1,13500	1,13500
Maquinària								
C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	62,45000	=	2,18575	
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,020	/R x	69,12000	=	1,38240	
		Subtotal:					3,56815	3,56815
Materials								
B033RJ02	t	Grava de reciclat de formigó de 10 a 20 mm	1,453	x	21,20000	=	30,80360	
		Subtotal:					30,80360	30,80360

COST DIRECTE		35,50675
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,77534
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**37,28209**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-45 **F927101F** m3 Subbase de material adequat, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM **Rend.: 1,000** **15,18** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	22,70000	=	1,13500	
		Subtotal:					1,13500	1,13500
Maquinària								
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,050	/R x	69,12000	=	3,45600	
C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	62,45000	=	2,18575	
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x	44,58000	=	1,11450	
		Subtotal:					6,75625	6,75625
Materials								
B03D5000	m3	Terra adequada	1,150	x	5,63000	=	6,47450	
B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,56000	=	0,07800	
		Subtotal:					6,55250	6,55250

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01703
COST DIRECTE		14,46078
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,72304
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,18381**

P-46 **F9365H11** m3 Base de formigó (CE, EHE) formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat **Rend.: 1,000** **89,87** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,450	/R x	22,70000	=	10,21500	
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150	/R x	27,19000	=	4,07850	
		Subtotal:					14,29350	14,29350
Maquinària								
C2005000	h	Regle vibratori	0,150	/R x	4,51000	=	0,67650	
		Subtotal:					0,67650	0,67650
Materials								
B064300B	m3	Formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,050	x	67,05000	=	70,40250	
		Subtotal:					70,40250	70,40250

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,21440
			COST DIRECTE				85,58690
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		4,27935
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**89,86625**

P-47 **F961A67A** m Vorada de pedra granítica escairada, buixardada, de forma recta, de 15x25 cm, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària i rejuntada **Rend.: 1,000** **52,67** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,523	/R x	22,70000	=	11,87210	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,237	/R x	27,19000	=	6,44403	
			Subtotal:					18,31613	18,31613
Materials									
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	0,0935	x	63,88000	=	5,97278	
	B9611670	m	Pedra granítica, recta, escairada, buixardada, per a vorada, de 15x25 cm	1,050	x	24,38000	=	25,59900	
			Subtotal:					31,57178	31,57178
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,27474
			COST DIRECTE						50,16265
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			2,50813
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**52,67078**

P-48 **F96512D5** m Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A2 de 20x10 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter **Rend.: 1,000** **25,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,450	/R x	22,70000	=	10,21500	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,220	/R x	27,19000	=	5,98180	
			Subtotal:					16,19680	16,19680
Materials									
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0021	x	35,36000	=	0,07426	
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	0,0473	x	63,88000	=	3,02152	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	B96512D0	m	Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A2 de 20x10 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340	1,050 x 4,70000 =			4,93500
			Subtotal:				8,03078
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,24295
			COST DIRECTE				24,47053
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,22353
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**25,69406**

P-49 **F96512D6** m Vorada recta de formigó, monocapa, per a jardí, amb cara superior arrodonida o aixamfranada, segons UNE-EN 1340 i UNE 127340 col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter **Rend.: 1,000** **24,10** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,220	/R x	27,19000	=	5,98180	
	A0140000	h	Manobre	0,450	/R x	22,70000	=	10,21500	
			Subtotal:					16,19680	16,19680
Materials									
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	0,0473	x	63,88000	=	3,02152	
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0021	x	35,36000	=	0,07426	
	B96512D1	m	Vorada recta	1,050	x	3,25000	=	3,41250	
			Subtotal:					6,50828	6,50828
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,24295
			COST DIRECTE						22,94803
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			1,14740
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**24,09543**

P-50 **F965P6D5** m Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó reciclat no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter **Rend.: 1,000** **29,54** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x	22,70000	=	11,35000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,240	/R x	27,19000	=	6,52560	
					Subtotal:			17,87560	17,87560
Materials									
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0032	x	35,36000	=	0,11315	
	B965A6D0	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340	1,050	x	5,31000	=	5,57550	
	B06NPF2P	m3	Formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb 235 kg/m3 de ciment, HRNE- 235/ P/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	0,0594	x	72,36000	=	4,29818	
					Subtotal:			9,98683	9,98683
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,26813
					COST DIRECTE				28,13056
					DESPESES INDIRECTES		5,00 %		1,40653
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**29,53709**

P-51 **F973212A** m Rigola de 20 cm d'amplària amb llambordins de pedra granítica, de 10x8x10 cm, col·locats amb morter **Rend.: 1,000** **31,57** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x	22,70000	=	2,27000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,330	/R x	27,19000	=	8,97270	
					Subtotal:			11,24270	11,24270
Materials									
	B9B11200	u	Llambordí granític de 10x8x10 cm	25,000	x	0,73000	=	18,25000	
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0105	x	38,65000	=	0,40583	
					Subtotal:			18,65583	18,65583
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,16864
					COST DIRECTE				30,06717
					DESPESES INDIRECTES		5,00 %		1,50336
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**31,57053**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU

P-52 **F981AG6F** m Rampa per a gual amb peça de pedra natural per a rampa de gual de forma recta, de 60 cm d'amplària i 6 cm de gruix, de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada, col·locades amb morter sobre base de formigó reciclat no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió **Rend.: 1,000** **193,03** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,600	/R x	22,70000	=	13,62000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,300	/R x	27,19000	=	8,15700	
					Subtotal:			21,77700	21,77700
Materials									
	B9811G6F	m	Peça de pedra natural per a rampa de gual de forma recta, de 60 cm d'amplària i 6 cm de gruix, de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada	1,020	x	149,62000	=	152,61240	
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,030	x	38,65000	=	1,15950	
	B06NPF2P	m3	Formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb 235 kg/m3 de ciment, HRNE- 235/ P/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	0,110	x	72,36000	=	7,95960	
					Subtotal:			161,73150	161,73150
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,32666
					COST DIRECTE				183,83516
					DESPESES INDIRECTES		5,00 %		9,19176
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**193,02691**

P-53 **F981MG6F** u Capçal de gual de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada de 60x40 cm, amb la cantonada en forma corba d'1 peça, col·locada amb morter sobre base de formigó no estructural **Rend.: 1,000** **234,21** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,600	/R x	22,70000	=	13,62000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,600	/R x	27,19000	=	16,31400	
					Subtotal:			29,93400	29,93400
Materials									
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	0,0735	x	63,88000	=	4,69518	
	B981QG6F	u	Capçal de gual de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada de 60x40 cm, amb la cantonada en forma corba d'1 peça	1,000	x	186,70000	=	186,70000	
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,033	x	38,65000	=	1,27545	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		192,67063	192,67063
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,44901
				COST DIRECTE			223,05364
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		11,15268
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**234,20632**

P-54 **F985A509** m Gual de peces de formigó, doble capa, 22x30 cm, col·locat sobre base de formigó no estructural 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter **Rend.: 1,000** **39,34** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,578	/R x	22,70000	=	13,12060	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,270	/R x	27,19000	=	7,34130	
				Subtotal:				20,46190	20,46190
Materials									
	B985A500	m	Peça de formigó per a guals, doble capa, de 22x30 cm	1,050	x	10,34000	=	10,85700	
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0021	x	38,65000	=	0,08117	
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	0,0902	x	63,88000	=	5,76198	
				Subtotal:				16,70015	16,70015
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,30693
				COST DIRECTE					37,46898
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %				1,87345
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**39,34243**

P-55 **F9915245** u Escocell de 106x106 cm i 25 cm de fondària, amb 4 peces de morter de ciment de 113x25x7 cm, amb un cantell bisellat, rejuntades, amb morter de ciment blanc, calç i sorra de marbre i col·locat sobre base de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40 **Rend.: 1,000** **80,39** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x	22,70000	=	11,35000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,500	/R x	27,19000	=	13,59500	
				Subtotal:				24,94500	24,94500
Materials									
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	0,143	x	63,88000	=	9,13484	
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0021	x	38,65000	=	0,08117	

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	B9912C10	m	Peces de morter de ciment, per a escocells, de 113x25x7 cm, amb un cantell bisellat	4,080 x 10,30000 =		42,02400	
				Subtotal:		51,24001	51,24001
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,37418
				COST DIRECTE			76,55919
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		3,82796
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**80,38714**

P-56 **F991UA80** u Escocell circular de planxa d'acer galvanitzat, de 120 cm de diàmetre, 20 cm d'alçària i 10 mm de gruix, col·locat amb fonament i anellat de formigó **Rend.: 1,000** **179,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,750	/R x	22,70000	=	17,02500	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,750	/R x	27,19000	=	20,39250	
				Subtotal:				37,41750	37,41750
Materials									
	B06N-I3Q0	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-20/P/40	0,240	x	64,59000	=	15,50160	
	B99ZZ080	u	Escocell circular de planxa d'acer galvanitzat, de 120 cm de diàmetre, 20 cm d'alçària i 10 mm de gruix	1,000	x	117,00000	=	117,00000	
				Subtotal:				132,50160	132,50160
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,56126
				COST DIRECTE					170,48036
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %				8,52402
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**179,00438**

P-57 **F9A1201L** m3 Paviment de sauló, amb estesa i piconatge del material al 100 % del PM **Rend.: 1,000** **29,86** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	22,70000	=	1,13500	
				Subtotal:				1,13500	1,13500
Maquinària									
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x	44,58000	=	1,11450	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,070	/R x	69,12000	=	4,83840	
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	62,45000	=	2,18575	
				Subtotal:				8,13865	8,13865
Materials									
	B0321000	m3	Sauló sense garbellar	1,150	x	16,58000	=	19,06700	
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,56000	=	0,07800	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:		19,14500	19,14500
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01703
			COST DIRECTE			28,43568
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,42178
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**29,85746**

P-58 **F9E13204** m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland **Rend.: 1,000** **29,18** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,2699	/R x	22,70000	=	6,12673	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,4295	/R x	27,19000	=	11,67811	
			Subtotal:					17,80484	17,80484
Materials									
	B9E13200	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	1,020	x	6,91000	=	7,04820	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0031	x	110,61000	=	0,34289	
	B0111000	m3	Aigua	0,010	x	1,56000	=	0,01560	
	D0391311	m3	Sorra-ciment, sense additius amb 200 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedrera, elaborada a l'obra	0,0306	x	75,60054	=	2,31338	
			Subtotal:					9,72007	9,72007
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,26707
			COST DIRECTE						27,79198
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					1,38960
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**29,18158**

P-59 **F9F5A107** m2 Paviment de peces de formigó de forma rectangular de 20x30 cm i 8 cm de gruix, preu superior, col·locats amb morter de ciment 1:4 **Rend.: 1,000** **52,13** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,775	/R x	27,19000	=	21,07225	
	A0140000	h	Manobre	0,590	/R x	22,70000	=	13,39300	
			Subtotal:					34,46525	34,46525
Materials									
	B9F1PV00	m2	Peça de formigó de forma rectangular de 20x30 cm i 8 cm de gruix, preu superior	1,020	x	10,21000	=	10,41420	
	D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0504	x	94,54810	=	4,76522	

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:		15,17942	15,17942
			COST DIRECTE			49,64467
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,48223
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**52,12690**

P-60 **F9F5X001** m2 Paviment de llambordins de formigó prefabricat de 5 cm de gruix, tipous Tegula light de la casa Breinco o similar, en peces de color corten, marfil, desierto i basalat, en peces combinades de 24x16 i 16x16 cm, col·locat amb morter de 3 cm d'espesor, compactació del paviment i rejuntat amb sorra. **Rend.: 1,000** **36,67** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,440	/R x	23,47000	=	10,32680	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,020	/R x	27,19000	=	0,54380	
	A0140000	h	Manobre	0,330	/R x	22,70000	=	7,49100	
			Subtotal:					18,36160	18,36160
Materials									
	B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	0,077	x	17,93000	=	1,38061	
	B9F1PV00	m2	Peça de formigó de forma rectangular de 20x30 cm i 8 cm de gruix, preu superior	1,020	x	10,21000	=	10,41420	
	D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0504	x	94,54810	=	4,76522	
			Subtotal:					16,56003	16,56003
			COST DIRECTE						34,92163
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					1,74608
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**36,66771**

P-61 **F9G22488** m3 Paviment de formigó HM-30 / B / 20 / I + E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, escampat mitjançant bombeig, estesa i vibratge mecànic, remolinat mecànic afegint 4 kg/m2 de pols de quars gris **Rend.: 1,000** **129,23** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,140	/R x	27,19000	=	3,80660	
	A0140000	h	Manobre	0,215	/R x	22,70000	=	4,88050	
			Subtotal:					8,68710	8,68710
Maquinària									
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,067	/R x	156,60000	=	10,49220	
	C2003000	h	Remolinador mecànic	0,075	/R x	5,12000	=	0,38400	
	C1709A00	h	Estenedora per a paviments de formigó	0,033	/R x	79,83000	=	2,63439	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		13,51059	13,51059
Materials								
	B9GZ1210	t	Pols de quars color gris	0,020	x 515,62000	=	10,31240	
	B064E26B	m3	Formigó HM-30/B / 20 / I + E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E	1,050	x 86,13000	=	90,43650	
					Subtotal:		100,74890	100,74890
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,13031
				COST DIRECTE				123,07690
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		6,15384
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**129,23074**

P-62 F9G8CDAS m2 Paviment de formigó amb acabat desactivat superficial de 12 cm de gruix amb fibres sintètiques, abocat des de camió **Rend.: 1,000** **49,89** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B9G8C0AS	m2	Formigó amb additiu per a paviment continu, amb fibres sintètiques	1,050	x	45,25000	=	47,51250	
					Subtotal:			47,51250	47,51250
				COST DIRECTE					47,51250
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%			2,37563
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**49,88813**

P-63 F9H11251 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** **70,16** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,019	/R x	27,19000	=	0,51661	
	A0140000	h	Manobre	0,086	/R x	22,70000	=	1,95220	
					Subtotal:			2,46881	2,46881
Maquinària									
	C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,012	/R x	63,00000	=	0,75600	
	C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010	/R x	54,96000	=	0,54960	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,012	/R x	69,12000	=	0,82944	
					Subtotal:			2,13504	2,13504
Materials									
	B9H11251	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	62,18000	=	62,18000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		62,18000	62,18000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,03703
				COST DIRECTE				66,82088
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		3,34104
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**70,16193**

P-64 F9J12E40 m2 Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2 **Rend.: 1,000** **0,43** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,003	/R x	23,47000	=	0,07041	
					Subtotal:			0,07041	0,07041
Maquinària									
	C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,003	/R x	28,39000	=	0,08517	
					Subtotal:			0,08517	0,08517
Materials									
	B0552460	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	1,000	x	0,25000	=	0,25000	
					Subtotal:			0,25000	0,25000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,00106
				COST DIRECTE					0,40664
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%			0,02033
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,42697**

P-65 F9K5VC00 m2 Tractament superficial amb pintura bicomponent de resines epoxi via aigua, de color a escollir, aplicat a dues capes, la 1a. capa de segellat i la 2a. capa d'acabat, aplicat amb pistola a pressió, amb una dotació de 0,60 kg/m2 i escampat de carborundum **Rend.: 1,000** **13,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,360	/R x	23,47000	=	8,44920	
					Subtotal:			8,44920	8,44920
Materials									
	B89ZV010	kg	Pintura de resines epoxi bicomponent via aigua, per a tractament superficial de paviments	0,600	x	6,42000	=	3,85200	
					Subtotal:			3,85200	3,85200

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,21123
			COST DIRECTE				12,51243
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,62562
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**13,13805**

P-66 F9V3723A m Esglaó de formigó prefabricat d'1 peça de secció escairada de 34x18 cm, amb bisell i acabat buixardat, de color gris, col·locat amb morter M 7.5 **Rend.: 1,000** **68,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,0021	/R x	23,47000	=	0,04929	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,470	/R x	27,19000	=	12,77930	
	A0140000	h	Manobre	0,470	/R x	22,70000	=	10,66900	
			Subtotal:					23,49759	23,49759
Maquinària									
	C1704200	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	0,0015	/R x	1,42000	=	0,00213	
			Subtotal:					0,00213	0,00213
Materials									
	B0710180	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0047	x	39,72000	=	0,18668	
	B9V4723A	m	Esglaó de formigó prefabricat d'1 peça de secció escairada de 34x18 cm, amb bisell i acabat buixardat, de color gris	1,000	x	40,95000	=	40,95000	
	B0111000	m3	Aigua	0,0022	x	1,56000	=	0,00343	
			Subtotal:					41,14011	41,14011
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,35246
			COST DIRECTE						64,99229
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			3,24961
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**68,24191**

P-67 F9V3724A m Bloc massís de formigó, 200x46x48 cm, col·locat sobre base de formigó no estructural 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió, rejuntat amb morter **Rend.: 1,000** **156,86** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,350	/R x	27,19000	=	9,51650	
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	22,70000	=	6,81000	
			Subtotal:					16,32650	16,32650
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,300	/R x	52,25000	=	15,67500	
			Subtotal:					15,67500	15,67500
Materials									

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	B9V3723A	m	Bloc de formigó de 200x48x46 cm	0,500	x	223,87000	=	111,93500	
	B0111000	m3	Aigua	0,0022	x	1,56000	=	0,00343	
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0047	x	38,65000	=	0,18166	
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	0,0825	x	63,88000	=	5,27010	
			Subtotal:					117,39019	117,39019
			COST DIRECTE						149,39169
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			7,46958
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**156,86127**

P-68 FB122AEE m Barana d'acer galvanitzat, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària, ancorada a l'obra amb morter **Rend.: 1,000** **172,56** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	22,70000	=	4,54000	
	A013F000	h	Ajudant manyà	0,200	/R x	24,23000	=	4,84600	
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,400	/R x	27,62000	=	11,04800	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,300	/R x	27,19000	=	8,15700	
			Subtotal:					28,59100	28,59100
Materials									
	BB122AE0	m	Barana d'acer galvanitzat, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària	1,000	x	134,64000	=	134,64000	
	B0710180	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,010	x	39,72000	=	0,39720	
			Subtotal:					135,03720	135,03720
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,71478
			COST DIRECTE						164,34298
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			8,21715
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**172,56012**

P-69 FD5A1605 m Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=160 mm i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren **Rend.: 1,000** **31,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,290	/R x	22,70000	=	6,58300	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,170	/R x	27,19000	=	4,62230	
			Subtotal:					11,20530	11,20530

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària									
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,100	/R x	5,49000	=	0,54900	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,068	/R x	52,25000	=	3,55300	
					Subtotal:			4,10200	4,10200
Materials									
	BD5A1E00	m	Tub volta ranurat de PVC, de paret simple i 160 mm de diàmetre	1,050	x	5,21000	=	5,47050	
	B0330020	t	Grava de pedrera, per a drens	0,479	x	18,28000	=	8,75612	
					Subtotal:			14,22662	14,22662
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,16808
				COST DIRECTE					29,70200
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,48510
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**31,18710**

P-70 **FD5H21G5** m Canal de formigó polímer, d'amplària interior 200 mm, amb un pendent del < 1 %, amb perfil lateral, amb reixa d'acer galvanitzat entramada, classe B125 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 100 mm de gruix i parets de 100 mm de gruix **Rend.: 1,000** **135,51** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,525	/R x	22,70000	=	11,91750	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,350	/R x	27,19000	=	9,51650	
					Subtotal:			21,43400	21,43400
Materials									
	BD5H21G5	m	Canal de formigó polímer, d'amplària interior 200 mm, amb un pendent del < 1 %, amb perfil lateral, amb reixa d'acer galvanitzat entramada, classe B125 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca	1,050	x	95,87000	=	100,66350	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,099	x	67,05000	=	6,63795	
					Subtotal:			107,30145	107,30145
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,32151
				COST DIRECTE					129,05696
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		6,45285
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**135,50981**

P-71 **FD5J6F0E** u Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 15 cm de gruix sobre solera de 15 cm de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 **Rend.: 1,000** **33,56** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0DF6F0A	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de caixa d'embornal de 70x30x85 cm, per a 150 usos	1,007	x	1,31000	=	1,31917	
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,4642	x	63,01000	=	29,24924	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,560	x	2,49000	=	1,39440	
					Subtotal:			31,96281	31,96281
				COST DIRECTE					31,96281
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,59814
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**33,56095**

P-72 **FD7JJ146** m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **22,47** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,210	/R x	24,14000	=	5,06940	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,210	/R x	28,10000	=	5,90100	
					Subtotal:			10,97040	10,97040
Materials									
	BD7JJ140	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,020	x	10,06000	=	10,26120	
					Subtotal:			10,26120	10,26120
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,16456
				COST DIRECTE					21,39616
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,06981
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**22,46596**

P-73 **FD7JN146** m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **49,08** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,390	/R x	24,14000	=	9,41460	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,390	/R x	28,10000	=	10,95900	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		20,37360	20,37360
Materials									
	BD7JN140	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,020	x 25,55000	=	26,06100		
						Subtotal:		26,06100	26,06100
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,30560
						COST DIRECTE			46,74020
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,33701
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**49,07721**

P-74 **FD7JQ146** m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 630 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **69,59** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,490	/R x	24,14000	=	11,82860	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,490	/R x	28,10000	=	13,76900	
						Subtotal:		25,59760	25,59760
Materials									
	BD7JQ140	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 630 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,020	x	39,50000	=	40,29000	
						Subtotal:		40,29000	40,29000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,38396
						COST DIRECTE			66,27156
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		3,31358
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**69,58514**

P-75 **FD7JX001** m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **19,79** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,210	/R x	28,10000	=	5,90100	

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,210	/R x	24,14000	=	5,06940	
						Subtotal:		10,97040	10,97040
Materials									
	BD7JX001	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,020	x	7,56000	=	7,71120	
						Subtotal:		7,71120	7,71120
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,16456
						COST DIRECTE			18,84616
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,94231
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**19,78846**

P-76 **FD7JX002** m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **42,57** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,350	/R x	24,14000	=	8,44900	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,350	/R x	28,10000	=	9,83500	
						Subtotal:		18,28400	18,28400
Materials									
	BD7JX002	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,020	x	21,55000	=	21,98100	
						Subtotal:		21,98100	21,98100
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,27426
						COST DIRECTE			40,53926
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,02696
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**42,56622**

P-77 **FDB27469** u Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm **Rend.: 1,000** **56,38** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,400	/R x	22,70000	=	9,08000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,400	/R x	27,19000	=	10,87600	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		19,95600	19,95600
Materials								
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,4988	x 67,05000 =		33,44454	
					Subtotal:		33,44454	33,44454
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,29934
					COST DIRECTE			53,69988
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,68499
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**56,38487**

P-78 **FDB2746D** u Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 60 cm **Rend.: 1,000** **60,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,420	/R x	27,19000	=	11,41980	
	A0140000	h	Manobre	0,420	/R x	22,70000	=	9,53400	
					Subtotal:			20,95380	20,95380
Materials									
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,5387	x	67,05000	=	36,11984	
					Subtotal:			36,11984	36,11984
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,31431
					COST DIRECTE				57,38795
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			2,86940
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**60,25734**

P-79 **FDD1A099** m Paret per a pou circular de D=100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter mixt 1:0,5:4 **Rend.: 1,000** **104,80** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,450	/R x	22,70000	=	10,21500	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,450	/R x	27,19000	=	12,23550	
					Subtotal:			22,45050	22,45050
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,135	/R x	52,25000	=	7,05375	
					Subtotal:			7,05375	7,05375
Materials									
	BDD1A090	m	Peça de formigó per a pou circular de diàmetre 100 cm, prefabricada	1,050	x	65,60000	=	68,88000	

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	D070A8B1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0076	x 142,66764 =		1,08427	
					Subtotal:		69,96427	69,96427
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,33676
					COST DIRECTE			99,80528
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		4,99026
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**104,79554**

P-80 **FDD1A199** u Connexió a pou de xarxa de clavegueram existent **Rend.: 1,000** **255,48** €

COST DIRECTE				243,31429
DESPESES INDIRECTES	5,00 %			12,16571
COST EXECUCIÓ MATERIAL				**255,4800**

P-81 **FDDZCED4** u Bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 610 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter **Rend.: 1,000** **267,65** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,410	/R x	22,70000	=	9,30700	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,410	/R x	27,19000	=	11,14790	
					Subtotal:			20,45490	20,45490
Materials									
	BDDZCED0	u	Bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 610 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	232,88000	=	232,88000	
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0357	x	35,36000	=	1,26235	
					Subtotal:			234,14235	234,14235
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,30682
					COST DIRECTE				254,90407
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			12,74520
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**267,64928**

P-82 **FDDZS005** u Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **20,54** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	22,70000	=	6,81000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,300	/R x	27,19000	=	8,15700	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:		14,96700		14,96700
Materials									
	BDDZV001	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	1,000	x 3,63000	=	3,63000		
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,009	x 82,14110	=	0,73927		
					Subtotal:		4,36927		4,36927
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,22451
				COST DIRECTE					19,56078
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%			0,97804
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**20,53881**

P-83 FDGZU010 m Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització **Rend.: 1,000** **0,55** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,010	/R x	24,14000	=	0,24140	
					Subtotal:			0,24140	0,24140
Materials									
	BDGZB610	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	1,020	x	0,27000	=	0,27540	
					Subtotal:			0,27540	0,27540
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,00362
				COST DIRECTE					0,52042
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%			0,02602
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,54644**

P-84 FDK262B8 u Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació **Rend.: 1,000** **67,62** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,500	/R x	27,19000	=	13,59500	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	22,70000	=	22,70000	
					Subtotal:			36,29500	36,29500
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	0,200	/R x	46,56000	=	9,31200	
					Subtotal:			9,31200	9,31200
Materials									

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BDK21495	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis	1,000	x 16,47000	=	16,47000		
	B0330020	t	Grava de pedrera, per a drens	0,0972	x 18,28000	=	1,77682		
					Subtotal:		18,24682		18,24682
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,54443
				COST DIRECTE					64,39825
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%			3,21991
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**67,61816**

P-85 FDK282G9 u Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació **Rend.: 1,000** **153,23** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,500	/R x	22,70000	=	34,05000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	3,000	/R x	27,19000	=	81,57000	
					Subtotal:			115,62000	115,62000
Materials									
	B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	72,5025	x	0,20000	=	14,50050	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0042	x	110,61000	=	0,46456	
	B0111000	m3	Aigua	0,002	x	1,56000	=	0,00312	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0756	x	180,04734	=	13,61158	
					Subtotal:			28,57976	28,57976
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%			1,73430
				COST DIRECTE					145,93406
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%			7,29670
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**153,23076**

P-86 FDK362F9 u Aixeta d'exterior per connexionat de manguera de reg. Connectada i instal·lada ancorada a la paret **Rend.: 1,000** **67,93** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,900	/R x	27,19000	=	24,47100	
	A0140000	h	Manobre	1,100	/R x	22,70000	=	24,97000	
					Subtotal:			49,44100	49,44100
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BDK362F9	u	Aixeta d'exterior per connexionat de manguera de reg. Inclosos elements d'ancoratge	1,000	x 15,25000	= 15,25000		
					Subtotal:	15,25000		15,25000
						COST DIRECTE		64,69100
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	3,23455
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**67,92555**

P-87 FDKZ3174 u Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locat amb morter **Rend.: 1,000** **77,59** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h Manobre	0,450	/R x	22,70000	=	10,21500	
	A012N000	h Oficial 1a d'obra pública	0,450	/R x	27,19000	=	12,23550	
					Subtotal:		22,45050	22,45050
Materials								
	BDKZ3170	u Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes	1,000	x	50,86000	=	50,86000	
	B0710150	t Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0063	x	38,65000	=	0,24350	
					Subtotal:		51,10350	51,10350
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,33676
						COST DIRECTE		73,89076
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	3,69454
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**77,58530**

P-88 FFB23455 m Tub de polietilè de designació PE 40, de 16 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **3,47** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h Ajudant muntador	0,050	/R x	24,14000	=	1,20700	
	A012M000	h Oficial 1a muntador	0,050	/R x	28,10000	=	1,40500	
					Subtotal:		2,61200	2,61200
Materials								
	BFYB2305	u Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x	0,02000	=	0,02000	
	BFWB2305	u Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,300	x	1,22000	=	0,36600	
	BFB23400	m Tub de polietilè de designació PE 40, de 16 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	0,26000	=	0,26520	

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal:	0,65120	0,65120
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,03918
						COST DIRECTE		3,30238
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,16512
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,46750**

P-89 FFB27455 m Tub de polietilè de designació PE 40, de 40 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **8,17** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h Ajudant muntador	0,080	/R x	24,14000	=	1,93120	
	A012M000	h Oficial 1a muntador	0,080	/R x	28,10000	=	2,24800	
					Subtotal:		4,17920	4,17920
Materials								
	BFWB2705	u Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,300	x	5,74000	=	1,72200	
	BFYB2705	u Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x	0,14000	=	0,14000	
	BFB27400	m Tub de polietilè de designació PE 40, de 40 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	1,64000	=	1,67280	
					Subtotal:		3,53480	3,53480
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,06269
						COST DIRECTE		7,77669
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,38883
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,16552**

P-90 FFB28355 m Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **8,99** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h Oficial 1a muntador	0,090	/R x	28,10000	=	2,52900	
	A013M000	h Ajudant muntador	0,090	/R x	24,14000	=	2,17260	
					Subtotal:		4,70160	4,70160
Materials								
	BFYB2805	u Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x	0,21000	=	0,21000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BFWB2805	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,300	x	6,98000	=	2,09400	
	BFB28300	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	1,46000	=	1,48920	
						Subtotal:		3,79320	3,79320
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,07052
			COST DIRECTE						8,56532
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,42827
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,99359**

P-91 **FG14X702** u Armari d'acer galvanitzat en fred i pintat en RAL 7032, que inclou: **Rend.: 1,000** **11.984,51** €

Armari amb tres portes i dimensions (1350x2480x320mm).
Armari a una cara. Posterior cec.
Mòdul d'abonament, escomesa i seccionament independents.
Tancaments antivandàlics de triple acció.
Escomesa normalitzada per la Companyia Elèctrica.
Caixa de seccionament CS400 normalitzada.
Muntatge sobre caixes doble aïllament. Conjunt IP65 IK10.
Interruptor general automàtic i interruptor manual de maniobra M-oA.
8 sortides protegides per magnetotèrmic IV corba ´´C´´ i diferencial amb rearmament automàtic SI amb temporització i sensibilitat regulable, diferenciant l'accionament per diferencial i magnetotèrmic utilitzant una entrada digital diferent per a cada cas.
Sistema de telegestió Citilux, compost per 2 Citilux, amb comunicacions GPRS. Inclou trafos a mida i accessoris.
- Programació del Citilux amb coordenades de CALAFELL
- Configuració del port de comunicació RJ-45 per a connexió de mòdem Router GPRS.
- Sistema de control mitjançant Citilux GPRS amb mòdul d'ampliació per a la senyalització dels accionaments de tots els circuits, separant l'accionament de la protecció tèrmica com la del diferencial.
- Router GPRS amb cable de connexió entre els Citilux i aquest
- 3 transformadors d'intensitat 100/0,2A
- Font d'alimentació 220Vac/12Vcc
- Inclou targeta SIM GPRS per un any de consum
Il·luminació interior i endoll tipus schuko protegit
Protecció de sobretensions permanents i transitòries classe II
Sòcol d'acer inox. Empotrable en fonamentació amb pern roscat M16 per a fixació
Bancada 300 mm en acer inox pulit amb pern roscat M16 per a col·locació d'armari

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,000	/R x	24,10000	=	24,10000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x	28,10000	=	28,10000	
						Subtotal:		52,20000	52,20000
Materials									
	BGW14000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució	1,000	x	1,62000	=	1,62000	
	BG14X702	u	Armari d'acer galvanitzat en fred i pintat en RAL 7032, que inclou: Armari amb tres portes i dimensions (1350x2480x320mm). Armari a una cara. Posterior cec. Mòdul d'abonament, escomesa i seccionament independents. Tancaments antivandàlics de triple acció. Escomesa normalitzada per la Companyia Elèctrica. Caixa de seccionament CS400 normalitzada. Muntatge sobre caixes doble aïllament. Conjunt IP65 IK10. Interruptor general automàtic i interruptor manual de maniobra M-oA. 8 sortides protegides per magnetotèrmic IV corba ´´C´´ i diferencial amb rearmament automàtic SI amb temporització i sensibilitat regulable, diferenciant l'accionament per diferencial i magnetotèrmic utilitzant una entrada digital diferent per a cada cas. Sistema de telegestió Citilux, compost per 2 Citilux, amb comunicacions GPRS. Inclou trafos a mida i accessoris. - Programació del Citilux amb coordenades de CALAFELL - Configuració del port de comunicació RJ-45 per a connexió de mòdem Router GPRS. - Sistema de control mitjançant Citilux GPRS amb mòdul d'ampliació per a la senyalització dels accionaments de tots els circuits, separant l'accionament de la protecció tèrmica com la del diferencial. - Router GPRS amb cable de connexió entre els Citilux i aquest - 3 transformadors d'intensitat 100/0,2A - Font d'alimentació 220Vac/12Vcc - Inclou targeta SIM GPRS per un any de consum Il·luminació interior i endoll tipus schuko protegit Protecció de sobretensions permanents i transitòries classe II Sòcol d'acer inox. Empotrable en fonamentació amb pern roscat M16 per a fixació Bancada 300 mm en acer inox pulit amb pern roscat M16 per a col·locació d'armari	1,000	x	11.360,0000	=	11.360,00000	
						Subtotal:		11.361,62000	11.361,62000
			COST DIRECTE						11.413,82000
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		570,69100
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11.984,51100**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-92	FG22TH1K	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, muntat com a canalització soterrada	**Rend.: 1,000**	**4,53 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	24,10000	=	0,48200	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,033	/R x	28,10000	=	0,92730	
					Subtotal:			1,40930	1,40930
Materials									
	BG22TH10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	2,83000	=	2,88660	
					Subtotal:			2,88660	2,88660
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,02114
			COST DIRECTE						4,31704
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,21585
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,53289**

P-93	FG22TL1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	**Rend.: 1,000**	**4,95 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	24,10000	=	0,48200	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,033	/R x	28,10000	=	0,92730	
					Subtotal:			1,40930	1,40930
Materials									
	BG22TL10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	3,22000	=	3,28440	
					Subtotal:			3,28440	3,28440
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,02114
			COST DIRECTE						4,71484
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,23574
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,95058**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-94	FG312234	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x2,5 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**	**2,24 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	24,10000	=	0,36150	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	28,10000	=	0,42150	
					Subtotal:			0,78300	0,78300
Materials									
	BG312230	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x2,5 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	1,31000	=	1,33620	
					Subtotal:			1,33620	1,33620
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,01175
			COST DIRECTE						2,13095
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,10655
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,23749**

P-95	FHQLX360	u	Projector per a exterior amb leds amb > 100.000 h, de forma rectangular, de 50 W de potència, flux lluminós de 6625 lm, cos i tapa superior en aliatge d'alumini tipus EN AC 44300 de baix contingut en coure (<0.1%). Forquilla de fixació de dur-alumini d'espessor 5 mm i orientable amb possible rotació de +/- 90º, col·locat	**Rend.: 1,000**	**551,42 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,483	/R x	24,10000	=	11,64030	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,483	/R x	28,10000	=	13,57230	
					Subtotal:			25,21260	25,21260
Materials									
	BHQLX360	u	Projector per a exterior amb leds amb una vida útil > 100.000 h, de forma rectangular, de 50 W de potència, flux lluminós de 6625 lm, cos i tapa superior en aliatge d'alumini tipus EN AC 44300 de baix contingut en coure (<0.1%). Forquilla de fixació de dur-alumini d'espessor 5 mm i orientable amb possible rotació de +/- 90º	1,000	x	499,95000	=	499,95000	
					Subtotal:			499,95000	499,95000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			COST DIRECTE			525,16260
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	26,25813
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**551,42073**

P-96 **FHQLX361** u Projector per a exterior amb leds amb > 100.000 h, de forma rectangular, de 120 W de potència, flux lluminós de 15116 lm, cos i tapa superior en aliatge d'alumini tipus EN AC 44300 de baix contingut en coure (<0.1%). Forquilla de fixació de dur-alumini d'espessor 5 mm i orientable amb possible rotació de +/- 90º, col·locat **Rend.: 1,000** **694,59** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,483	/R x	28,10000	=	13,57230	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,483	/R x	24,10000	=	11,64030	
			Subtotal:					25,21260	25,21260
Materials									
	BHQLX361	u	Projector per a exterior amb leds amb una vida útil > 100.000 h, de forma rectangular, de 120 W de potència, flux lluminós de 15116 lm, cos i tapa superior en aliatge d'alumini tipus EN AC 44300 de baix contingut en coure (<0.1%). Forquilla de fixació de dur-alumini d'espessor 5 mm i orientable amb possible rotació de +/- 90º	1,000	x	636,30000	=	636,30000	
			Subtotal:					636,30000	636,30000

		COST DIRECTE			661,51260
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%	33,07563
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**694,58823**

P-97 **FJM1TD67** u Realització de la connexió de la nova xarxa a la xarxa existent. Inclou tots els elements necessaris per a la realització de la partida **Rend.: 1,000** **212,90** €

		COST DIRECTE			202,76190
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%	10,13810
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**212,9000**

P-98 **FJS5X612** u Anella per a reg per degoteig amb tub de 16 mm de diàmetre, cec, amb un diàmetre de l'anella de 65 cm, amb el tub introduït dins d'un tub corrugat perforat de 50 mm de diàmetre, soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos **Rend.: 1,000** **11,68** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,130	/R x	24,14000	=	3,13820	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,130	/R x	28,10000	=	3,65300	
			Subtotal:					6,79120	6,79120

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Materials									
	BJS51610	m	Tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, cec	3,000	x	0,48000	=	1,44000	
	BD5A2600	m	Tub circular ranurat de PVC, de paret simple i 50 mm de diàmetre	3,000	x	0,90000	=	2,70000	
	BFYB2305	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,200	x	0,02000	=	0,02400	
			Subtotal:					4,16400	4,16400

	DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,16978
	COST DIRECTE			11,12498
	DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,55625
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,68123**

P-99 **FJSA4241** u Programador de reg amb alimentació a 24 V, no codificable, no ampliable i no centralitzable, per a un nombre màxim de 4 estacions, muntat superficialment, connectat a la xarxa d'alimentació, als aparells de control, als elements gobernats, programat i comprovat **Rend.: 1,000** **89,95** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,800	/R x	28,10000	=	22,48000	
			Subtotal:					22,48000	22,48000
Materials									
	BJSA4240	u	Programador de reg amb alimentació a 24 V, no codificable, no ampliable i no centralitzable, per a un nombre màxim de 4 estacions	1,000	x	62,62000	=	62,62000	
			Subtotal:					62,62000	62,62000

	DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,56200
	COST DIRECTE			85,66200
	DESPESES INDIRECTES	5,00	%	4,28310
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**89,94510**

P-100 **FJSB2311** u Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1´´1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 24 V, per a una pressió màxima de 10 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs **Rend.: 1,000** **102,20** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	28,10000	=	28,10000	
			Subtotal:					28,10000	28,10000
Materials									
	BJSWE300	u	Conjunt d'accessoris per al muntatge d'una electrovàlvula d'1´´1/2	1,000	x	4,63000	=	4,63000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BJSB2310	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1´´1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 24V, per a una pressió màxima de 10 bar i amb regulador de cabal	1,000	x 64,18000 =	64,18000		
					Subtotal:	68,81000		68,81000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,42150
				COST DIRECTE				97,33150
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			4,86658
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**102,19808**

P-101 FN3G2974 u Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 40 (per a tub d'1 1/2 ´´), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè dièn (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada **Rend.: 1,000** **34,83** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,450	/R x	24,14000	=	10,86300	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,450	/R x	28,10000	=	12,64500	
					Subtotal:			23,50800	23,50800
Materials									
	BN3G2970	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 40 (per a tub d'1 1/2 ´´), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè dièn (EPDM), accionament per maneta	1,000	x	9,31000	=	9,31000	
					Subtotal:			9,31000	9,31000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,35262
				COST DIRECTE					33,17062
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %				1,65853
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**34,82915**

P-102 FNER2561 u Filtre per a instal·lació de reg d'1´´1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb element filtrant de malla de 120 mesh, sense vàlvula de purga, i amb presa manomètrica, muntat roscat **Rend.: 1,000** **75,42** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,380	/R x	28,10000	=	10,67800	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,380	/R x	24,14000	=	9,17320	
					Subtotal:			19,85120	19,85120
Materials									
	BNER2561	u	Filtre per a instal·lació de reg d'1´´1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb element filtrant de malla de 120 mesh, sense vàlvula de purga i amb presa	1,000	x	51,48000	=	51,48000	

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			manomètrica, per a muntar roscat					
					Subtotal:	51,48000		51,48000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %			0,49628
				COST DIRECTE				71,82748
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			3,59137
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**75,41885**

P-103 FQ115TN2 u Banc senzill de fusta tropical pintat i envernissat, de 200 cm de llargària, amb respatller de fusta, cargols, passadors i estructura d'acer inoxidable, ancorat amb daus de formigó **Rend.: 1,000** **367,39** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,140	/R x	22,70000	=	25,87800	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,140	/R x	27,19000	=	30,99660	
					Subtotal:			56,87460	56,87460
Materials									
	BQ115TN1	u	Banc senzill de fusta tropical pintat i envernissat, de 200 cm de llargària, amb respatller de fusta, cargols, passadors i estructura d'acer inoxidable	1,000	x	268,69000	=	268,69000	
	D060M0B2	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	0,2816	x	81,36453	=	22,91225	
					Subtotal:			291,60225	291,60225
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %				1,42187
				COST DIRECTE					349,89872
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %				17,49494
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**367,39365**

P-104 FQ115TN3 u Taula de picnic per a exterior fabricada en fusta de pi, tractada en autoclau a buit-pressió classe 4 contra els corcs, termites i instectes. Estructura d'acer inoxidable. Llistons de 180x74x4 cm. Inclosos ancoratges de fixació fabricats en acer al carboni galvanitzat en fred, ancorats a daus de formigó. **Rend.: 1,000** **340,78** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,220	/R x	27,19000	=	33,17180	
	A0140000	h	Manobre	1,220	/R x	22,70000	=	27,69400	
					Subtotal:			60,86580	60,86580
Materials									
	BQ115TN3	u	Taula de picnic per a exterior fabricada en fusta de pi, tractada en autoclau a buit-pressió classe 4 contra els corcs, termites i instectes. Llistons de 180x74x4 cm.	1,000	x	207,65000	=	207,65000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B6A1HFA4	u	Ancoratge d'acer per a taula de picnic, fabricat en acer al carboni galvanitzat en fred	4,000	x	8,28000	=	33,12000	
	D060M0B2	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	0,2816	x	81,36453	=	22,91225	
						Subtotal:		263,68225	263,68225
						COST DIRECTE			324,54805
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	16,22740
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**340,77545**

P-105 FQ213112 u Paperera trabucable de 42 cm de diàmetre, de planxa perforada de 2 mm de gruix, amb base perforada. Característiques segons plànols, ancorada amb dau de formigó **Rend.: 1,000** **133,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,750	/R x	22,70000	=	17,02500	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,400	/R x	27,19000	=	10,87600	
						Subtotal:		27,90100	27,90100
Maquinària									
	C2001000	h	Martell trencador manual	0,750	/R x	3,48000	=	2,61000	
						Subtotal:		2,61000	2,61000
Materials									
	BQ213110	u	Paperera trabucable de 45 cm de diàmetre de planxa perforada de gruix 2 mm, amb base perforada, vora de forma arrodonida. Característiques segons plànols.	1,000	x	89,89000	=	89,89000	
	D060M0B2	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	0,0792	x	81,36453	=	6,44407	
						Subtotal:		96,33407	96,33407
						DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,41852
						COST DIRECTE			127,26359
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	6,36318
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**133,62676**

P-106 FQ31D210 u Font per a exteriors d'acer, amb protecció antioxidant i pintura de partícules metàl·liques, de forma prismàtica, de 30x15 cm de costat i 110 cm d'alçària de mides aproximades, amb aixeta temporitzada i reixa de desguàs davantera, ancorada amb dau de formigó **Rend.: 1,000** **581,94** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	4,000	/R x	22,70000	=	90,80000	
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	27,19000	=	108,76000	
						Subtotal:		199,56000	199,56000
Materials									
	BQ3Z1300	u	Part proporcional d'accessoris i elements de muntatge per a connexió a la xarxa d'aigua potable i a la xarxa de sanejament de font per a exterior	1,000	x	25,54000	=	25,54000	
	BQ31D210	u	Font per a exteriors d'acer amb protecció antioxidant i pintura de partícules metàl·liques, de forma prismàtica, de 30x15 cm de costat i 110 cm d'alçària de mides aproximades, amb aixeta temporitzada i reixa de desguàs davantera	1,000	x	316,00000	=	316,00000	
	D060M0B2	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	0,100	x	81,36453	=	8,13645	
						Subtotal:		349,67645	349,67645
						DESPESES AUXILIARS	2,50	%	4,98900
						COST DIRECTE			554,22545
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	27,71127
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**581,93672**

P-107 FQS1U020 u Cistella fixa antivandàlica de basquetbol, suport de tub quadrat de 100x100x3 mm. Tractament de pintura al forn, tauler antivandàlic de xapa perforada de 105x180 cm i xarxa de cadena. Inclou ancoratge amb dau de formigó. **Rend.: 1,000** **813,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,220	/R x	27,19000	=	33,17180	
	A0140000	h	Manobre	1,220	/R x	22,70000	=	27,69400	
						Subtotal:		60,86580	60,86580
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,500	/R x	52,25000	=	26,12500	
						Subtotal:		26,12500	26,12500
Materials									
	BQS1U020	u	Cistella fixa antivandàlica de basquetbol, suport de tub quadrat de 100x100x3 mm. Tractament de pintura al forn, tauler antivandàlic de xapa perforada de 105x180 cm i xarxa de cadena.	1,000	x	645,88000	=	645,88000	
	D060M0B2	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	0,512	x	81,36453	=	41,65864	
						Subtotal:		687,53864	687,53864

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			774,52944
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	38,72647
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**813,25591**

P-108 FQS1U030 u Taula de ping pong antivandàlica per exteriors de cantells arrodonits per evitar possibles accidents per impacte. Potes, xarxa i tirants en acer galvanitzat recobertes en material termoplastificat. Inclou ancoratge amb daus de formigó. **Rend.: 1,000** **1.316,66** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,220	/R x	27,19000	=	33,17180	
	A0140000	h	Manobre	1,220	/R x	22,70000	=	27,69400	
					Subtotal:			60,86580	60,86580
Materials									
	BQS1U030	u	Taula de ping pong antivandàlica per exteriors de cantells arrodonits per evitar possibles accidents per impacte. Potes, xarxa i tirants en acer galvanitzat recobertes en material termoplastificat. Inclou accessoris d'ancoratge.	1,000	x	1.172,27000	=	1.172,27000	
	D060M0B2	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	0,256	x	81,36453	=	20,82932	
					Subtotal:			1.193,09932	1.193,09932

COST DIRECTE			1.253,96512
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	62,69826
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.316,66338**

P-109 FR3P2212 m3 Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor de 1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals **Rend.: 1,000** **70,04** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,200	/R x	27,42000	=	5,48400	
					Subtotal:			5,48400	5,48400
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0845	/R x	52,25000	=	4,41513	
					Subtotal:			4,41513	4,41513
Materials									
	BR3P2150	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada en sacs de 0,8 m3	1,155	x	49,11000	=	56,72205	

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:	56,72205	56,72205
	DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,08226
	COST DIRECTE				66,70344
	DESPESES INDIRECTES	5,00	%		3,33517
	COST EXECUCIÓ MATERIAL				**70,03861**

P-110 FR3PE212 m3 Escorça de pi de 10 a 35 mm, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals **Rend.: 1,000** **55,68** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,260	/R x	27,42000	=	7,12920	
					Subtotal:			7,12920	7,12920
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1099	/R x	52,25000	=	5,74228	
					Subtotal:			5,74228	5,74228
Materials									
	BR3PE210	m3	Escorça de pi de 10 a 35 mm, subministrada a granel	1,100	x	36,41000	=	40,05100	
					Subtotal:			40,05100	40,05100

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,10694
COST DIRECTE			53,02942
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	2,65147
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**55,68089**

P-111 FR612369 u Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 120x120x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió **Rend.: 1,000** **136,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012P200	h	Oficial 2a jardiner	0,200	/R x	30,24000	=	6,04800	
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,350	/R x	27,42000	=	9,59700	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,100	/R x	30,90000	=	3,09000	
					Subtotal:			18,73500	18,73500
Maquinària									
	C1503300	h	Camió grua de 3 t	0,132	/R x	42,25000	=	5,57700	
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,210	/R x	44,58000	=	9,36180	
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,290	/R x	33,80000	=	9,80200	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,3502	/R x	52,25000	=	18,29795	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			43,03875	43,03875
Materials								
	B0315600	t	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm	1,2096	x	44,61000 =	53,96026	
	BR341110	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	0,3456	x	40,72000 =	14,07283	
	B0111000	m3	Aigua	0,2304	x	1,56000 =	0,35942	
				Subtotal:			68,39251	68,39251
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,28103
				COST DIRECTE				130,44729
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		6,52236
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**136,96965**

P-112 FRBFR6A4 m2 Muret de tauló de fusta de roure de 22x12 cm i fins a 2,5 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau per un grau de protecció profunda, amb una alcària màxima del mur de 40 cm, amb muntants cada 2,5 m fets amb dos taulons verticals encastats en un dau de formigó de 60 cm de fondària, amb excavació mecànica dels pous **Rend.: 1,000** **230,11** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	1,000	/R x	30,90000 =		30,90000	
	A013P000	h	Ajudant jardiner	2,000	/R x	27,42000 =		54,84000	
				Subtotal:				85,74000	85,74000
Maquinària									
	C13161E0	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària	0,100	/R x	48,70000 =		4,87000	
	CRE23000	h	Motoserra	1,000	/R x	3,25000 =		3,25000	
				Subtotal:				8,12000	8,12000
Materials									
	B0B2N210	kg	Acer inoxidable austenític en barres corrugades amb molibdè, de designació 1.4401 (AISI 316)	0,500	x	2,58000 =		1,29000	
	BRB5R6A0	m	Tauló de fusta de roure de 22x12 cm i fins a 2,5 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau per un grau de protecció profunda	7,875	x	12,82000 =		100,95750	
	D060M0C1	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 40 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,250	x	83,62147 =		20,90537	
				Subtotal:				123,15287	123,15287
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %			2,14350
				COST DIRECTE					219,15637
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			10,95782
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**230,11419**

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-113 FRI33352 m2 Manta orgànica tipus 100% coco, de densitat aproximada 300 g/m2, col·locada en un terreny preparat amb un pendent aproximat del 50 % i amb una llargària de talús de 4 a 10 m, fixada amb grapes d'acer corrugat en forma d'U, de 10 mm de diàmetre i de 20-10-20 cm, amb una densitat de 2 u/m2 i amb part proporcional de rasa superior de fixació **Rend.: 1,000** **4,84** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,0266	/R x	30,90000 =		0,82194	
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,0532	/R x	27,42000 =		1,45874	
				Subtotal:				2,28068	2,28068
Materials									
	BRI31330	m2	Manta orgànica tipus 100% coco, de densitat aproximada 300 g/m2, cosida en les dues cares a una xarxa de polipropilè biodegradable	1,150	x	1,22000 =		1,40300	
	D0B27100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	0,617	x	1,43839 =		0,88749	
				Subtotal:				2,29049	2,29049
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,03421
				COST DIRECTE					4,60538
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,23027
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**4,83565**

P-114 G2131323 m3 Enderroc de fonament de formigó armat, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió **Rend.: 1,000** **61,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,200	/R x	23,47000 =		28,16400	
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x	22,70000 =		11,35000	
				Subtotal:				39,51400	39,51400
Maquinària									
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,400	/R x	7,07000 =		2,82800	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	52,25000 =		6,32225	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,600	/R x	15,86000 =		9,51600	
				Subtotal:				18,66625	18,66625
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,59271
				COST DIRECTE					58,77296
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			2,93865
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**61,71161**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-115	G2135323	m3	Enderroc de mur de contenció de formigó armat, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió	Rend.: 1,000	48,38 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x	22,70000	=	11,35000	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,800	/R x	23,47000	=	18,77600	
					Subtotal:			30,12600	30,12600
Maquinària									
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,400	/R x	7,07000	=	2,82800	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,400	/R x	15,86000	=	6,34400	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	52,25000	=	6,32225	
					Subtotal:			15,49425	15,49425
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,45189
			COST DIRECTE						46,07214
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		2,30361
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**48,37575**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-116	G2143301	m3	Enderroc d'estructures de formigó en massa, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000	30,33 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,400	/R x	22,70000	=	9,08000	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,440	/R x	23,47000	=	10,32680	
					Subtotal:			19,40680	19,40680
Maquinària									
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,220	/R x	15,86000	=	3,48920	
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,0729	/R x	78,23000	=	5,70297	
					Subtotal:			9,19217	9,19217
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,29110
			COST DIRECTE						28,89007
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,44450
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**30,33458**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-117	G6A1HFA1	m	Tanca formada per panell de malla electrosoldada, de 200x50 mm de pas de malla i 5 mm de diàmetre, emmarcada amb tubs horitzontals de 50x30x1,5 mm i tubs verticals de 40x30x1,5 mm, acabat galvanitzat i suports de perfil buit de secció rectangular de 60x40x1,5 mm, empotrats al suport.	Rend.: 1,000	82,63 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

Ma d'obra										
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,091	/R x	24,14000	=	2,19674		
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,091	/R x	28,10000	=	2,55710		
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,151	/R x	27,19000	=	4,10569		
						Subtotal:		8,85953	8,85953	
Materials										
	B0111000	m3	Aigua	0,006	x	1,56000	=	0,00936		
	B6A1HFA3	u	Accessoris de fixació dels panells de malla electrosoldada modular als suports metàl·lics	1,600	x	2,38000	=	3,80800		
	B6A1HFA2	u	Pal de perfil buit d'acer de secció rectangular 60x40x2mm, de 1,5 m d'alçada, acabat galvanitzat	0,200	x	16,39000	=	3,27800		
	B6A1HFA1	m	Reixat d'acer de malla electrosoldada de 1,5 m d'alçària, formada per panell de malla electrosoldada, de 200x50 mm de pas de malla i 5 mm de diàmetre, emmarcada amb tubs horitzontals de 50x30x1,5 mm i tubs verticals de 40x30x1,5 mm, acabat galvanitzat.	1,000	x	60,94000	=	60,94000		
	D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,019	x	94,54810	=	1,79641		
						Subtotal:		69,83177	69,83177	
			COST DIRECTE							78,69130
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%			3,93457
			COST EXECUCIÓ MATERIAL							**82,62587**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-118	G6A1HFA2	u	Porta de tanca de malla electrosoldada per vehicles. Dimensions 3,00x2.00 m, de 200x50 mm de pas de malla i 5 mm de diàmetre, emmarcada amb tubs horitzontals de 50x30x1,5 mm i tubs verticals de 40x30x1,5 mm, acabat galvanitzat i suports de perfil buit de secció rectangular de 60x40x1,5 mm, empotrats al suport.	Rend.: 1,000	780,69 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,140	/R x	28,10000	=	60,13400	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,350	/R x	27,19000	=	36,70650	
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,140	/R x	24,14000	=	51,65960	
					Subtotal:			148,50010	148,50010
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,006	x	1,56000	=	0,00936	
	D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,250	x	94,54810	=	23,63703	
	G6A1HFA9	u	Porta de tanca de malla electrosoldada. Dimensions 3,00x2.00 m, de 200x50 mm de pas de malla i 5 mm de diàmetre, emmarcada amb tubs horitzontals de 50x30x1,5 mm i tubs verticals de 40x30x1,5 mm, acabat galvanitzat i suports de perfil buit de secció rectangular de 60x40x1,5 mm	1,000	x	571,37000	=	571,37000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:		571,37000	571,37000
			COST DIRECTE			743,51649
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		37,17582
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**780,69231**

P-119 G7B111D0 m2 Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2, col·locat sense adherir **Rend.: 1,000** **3,30** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,040	/R x	27,19000	=	1,08760	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,020	/R x	24,14000	=	0,48280	
			Subtotal:					1,57040	1,57040
Materials									
	B7B111D0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2	1,100	x	1,41000	=	1,55100	
			Subtotal:					1,55100	1,55100
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,02356
			COST DIRECTE						3,14496
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					0,15725
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,30220**

P-120 GD5Z9CC4 u Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 750x300x40 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 10 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter **Rend.: 1,000** **71,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,378	/R x	27,19000	=	10,27782	
	A0140000	h	Manobre	0,378	/R x	22,70000	=	8,58060	
			Subtotal:					18,85842	18,85842
Materials									
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,040	x	35,36000	=	1,41440	
	BD5Z9CC0	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 750x300x40 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 10 dm2 de superfície d'absorció	1,000	x	47,99000	=	47,99000	
			Subtotal:					49,40440	49,40440

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,28288
		COST DIRECTE			68,54570
		DESPESES INDIRECTES	5,00 %		3,42728
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**71,97298**

P-121 GG23E715 m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment **Rend.: 1,000** **6,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,037	/R x	28,10000	=	1,03970	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	24,10000	=	1,20500	
			Subtotal:					2,24470	2,24470
Materials									
	BG23E710	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	1,020	x	3,75000	=	3,82500	
	BGW23000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	1,000	x	0,27000	=	0,27000	
			Subtotal:					4,09500	4,09500
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,03367
			COST DIRECTE						6,37337
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					0,31867
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,69204**

P-122 GHM1XN21 u Columna cònica d'alumini extruït (ENAW6060/ENAW-ALMGSI) i interior reforçat amb doble tub des de la base fins la porta, segons norma UNE-EN 40-6, acabada en alumini pulit i base de fosa d'alumini amb tractament anticorrosiu termoplàstic h=4 m, col·locada sobre dau de formigó **Rend.: 1,000** **774,12** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,316	/R x	28,10000	=	8,87960	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,316	/R x	24,10000	=	7,61560	
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	22,70000	=	5,67500	
			Subtotal:					22,17020	22,17020
Maquinària									
	C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,316	/R x	40,78000	=	12,88648	
			Subtotal:					12,88648	12,88648
Materials									
	BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	1,000	x	40,05000	=	40,05000	
	B064300B	m3	Formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,242	x	67,05000	=	16,22610	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BH1XN21	u	Columna cònica d'alumini extruït (ENAW6060/ENAW-ALMGSI) i interior reforçat amb doble tub des de la base fins la porta, segons norma UNE-EN 40-6, acabada en alumini pulit i base de fosa d'alumini amb tractament anticorrosiu termoplàstic h=4 m	1,000	x	645,92000	=	645,92000	
					Subtotal:			702,19610	702,19610
				COST DIRECTE					737,25278
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		36,86264
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**774,11542**

P-123	**GHM1XN22**	u	Columna cònica d'alumini extruït (ENAW6060/ENAW-ALMGSI) i interior reforçat amb doble tub des de la base fins la porta, segons norma UNE-EN 40-6, acabada en alumini pulit i base de fosa d'alumini amb tractament anticorrosiu termoplàstic h=7 m, col·locada sobre dau de formigó	**Rend.:**	**1,000**			**1.816,52**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	22,70000	=	5,67500	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,316	/R x	24,10000	=	7,61560	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,316	/R x	28,10000	=	8,87960	
					Subtotal:			22,17020	22,17020
Maquinària									
	C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,316	/R x	40,78000	=	12,88648	
					Subtotal:			12,88648	12,88648
Materials									
	BHM1XN22	u	Columna cònica d'alumini extruït (ENAW6060/ENAW-ALMGSI) i interior reforçat amb doble tub des de la base fins la porta, segons norma UNE-EN 40-6, acabada en alumini pulit i base de fosa d'alumini amb tractament anticorrosiu termoplàstic h=7 m	1,000	x	1.632,05000	=	1.632,05000	
	BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	1,000	x	40,05000	=	40,05000	
	B064300B	m3	Formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,341	x	67,05000	=	22,86405	
					Subtotal:			1.694,96405	1.694,96405
				COST DIRECTE					1.730,02073
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		86,50104
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1.816,52177**

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-124	**GHN4X181**	u	Llumenera d'armadura i estructura en fosa d'alumini (EN AC-44300), amb leds d'alta eficiència en disposició circular, potència 15 W, flux de llum 2170 lm, dissipador de calor integrat. Acabat superficial amb emprimació epoxi i poliuretà alifàtic bicomponent, col·locada	**Rend.:**	**1,000**		**542,93** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	28,10000	=	9,83500	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,350	/R x	24,10000	=	8,43500	
					Subtotal:			18,27000	18,27000
Materials									
	BHN4X181	u	Llumenera d'armadura i estructura en fosa d'alumini (EN AC-44300), amb leds d'alta eficiència en disposició circular, potència 15 W, flux de llum 2170 lm, dissipador de calor integrat. Acabat superficial amb emprimació epoxi i poliuretà alifàtic bicomponent	1,000	x	498,81000	=	498,81000	
					Subtotal:			498,81000	498,81000
				COST DIRECTE					517,08000
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		25,85400
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**542,93400**

P-125	**GHN4X182**	u	Llumenera d'armadura i estructura en fosa d'alumini (EN AC-44300), amb leds d'alta eficiència en disposició circular, potència 15 W, flux de llum 2040 lm, dissipador de calor integrat. Acabat superficial amb emprimació epoxi i poliuretà alifàtic bicomponent, col·locada	**Rend.:**	**1,000**			**549,08**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	28,10000	=	9,83500	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,350	/R x	24,10000	=	8,43500	
					Subtotal:			18,27000	18,27000
Materials									
	BHN4X182	u	Llumenera d'armadura i estructura en fosa d'alumini (EN AC-44300), amb leds d'alta eficiència en disposició circular, potència 15 W, flux de llum 2040 lm, dissipador de calor integrat. Acabat superficial amb emprimació epoxi i poliuretà alifàtic bicomponent	1,000	x	504,66000	=	504,66000	
					Subtotal:			504,66000	504,66000
				COST DIRECTE					522,93000
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		26,14650
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**549,07650**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-126	GR41212C	u	Subministrament d'Acer buergerianum de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ	Rend.: 1,000	155,25 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR41212C	u	Acer buergerianum de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ	1,000	x	147,86000	=	147,86000	
					Subtotal:			147,86000	147,86000
							COST DIRECTE		147,86000
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %	7,39300
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**155,25300**

P-127	GR41X12C	u	Subministrament de Acer monspessulanum de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ	Rend.: 1,000	323,03 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Altres									
	BR41X12C	u	Acer monspessulanum de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ	1,000	x	307,65000	=	307,65000	
					Subtotal:			307,65000	307,65000
							COST DIRECTE		307,65000
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %	15,38250
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**323,03250**

P-128	GR41X8PY	u	Subministrament de Bauhunia purpurea de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ	Rend.: 1,000	285,29 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR41X8PY	u	Bauhunia Purpurea de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ	1,000	x	271,70000	=	271,70000	
					Subtotal:			271,70000	271,70000
							COST DIRECTE		271,70000
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %	13,58500
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**285,28500**

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-129	GR43X615	u	Subministrament de Koelreuteria paniculata de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ	Rend.: 1,000	232,10 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR43X615	u	Koelreuteria Paniculata de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ	1,000	x	221,05000	=	221,05000	
					Subtotal:			221,05000	221,05000
							COST DIRECTE		221,05000
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %	11,05250
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**232,10250**

P-130	GR44J22C	u	Subministrament de Pyrus calleryana Chanticleer de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ	Rend.: 1,000	275,96 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR44J22C	u	Pyrus calleryana Chanticleer de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ	1,000	x	262,82000	=	262,82000	
					Subtotal:			262,82000	262,82000
							COST DIRECTE		262,82000
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %	13,14100
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**275,96100**

P-131	GR44X43I	u	Subministrament de Pistacia chinensis Inermis de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ	Rend.: 1,000	294,16 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR44X3I	u	Pistacia Chinensis de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ	1,000	x	280,15000	=	280,15000	
					Subtotal:			280,15000	280,15000
							COST DIRECTE		280,15000
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %	14,00750
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**294,15750**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-132	GR45742C	u	Subministrament de Sophora japonica Columnaris de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ	Rend.: 1,000	214,63 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR45742C	u	Sophora japonica Columnaris de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ	1,000	x	204,41000	=	204,41000	
					Subtotal:			204,41000	204,41000

COST DIRECTE		204,41000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	10,22050
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**214,63050**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-133	GR45C62C	u	Subministrament de Tipuana tipu (T. speciosa) de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ	Rend.: 1,000	152,72 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR45C62C	u	Tipuana tipu (T. speciosa) de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ	1,000	x	145,45000	=	145,45000	
					Subtotal:			145,45000	145,45000

COST DIRECTE		145,45000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	7,27250
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**152,72250**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-134	GR6PX465	u	Trasplantament dins de l'obra d'arbre planifoli de qualsevol perímetre de tronc, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 120x120x60 cm amb retroexcavadora, plantació amb camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió.No inclou les feines de preparació	Rend.: 1,000	341,70 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013P000	h	Ajudant jardiner	1,550	/R x	27,42000	=	42,50100	
	A012PP00	h	Oficial 1a jardiner especialista en arboricultura	1,150	/R x	37,84000	=	43,51600	
					Subtotal:			86,01700	86,01700
Maquinària									
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,250	/R x	47,68000	=	11,92000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

	C1502F00	h	Camió cisterna de 10 m3	0,160	/R x	49,07000	=	7,85120	
	C1503000	h	Camió grua	0,500	/R x	46,56000	=	23,28000	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	1,5095	/R x	52,25000	=	78,87138	
					Subtotal:			121,92258	121,92258
Materials									
	B0315601	t	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	1,7163	x	65,29000	=	112,05723	
	B0111000	m3	Aigua	0,170	x	1,56000	=	0,26520	
	BR341150	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	0,054	x	55,88000	=	3,01752	
					Subtotal:			115,33995	115,33995

DESPESES AUXILIARS	2,50 %	2,15043
COST DIRECTE		325,42996
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	16,27150
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**341,70145**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-135	GRZ22823	u	Aspratge doble d'arbre mitjançant 2 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 8 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 2 abraçadores regulables de goma o cautxú	Rend.: 1,000	28,60 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,246	/R x	30,90000	=	7,60140	
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,246	/R x	27,42000	=	6,74532	
					Subtotal:			14,34672	14,34672
Materials									
	BRZ21820	u	Estaca de fusta de pi tractada en autoclau, de secció circular, de 8 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària	2,000	x	5,93000	=	11,86000	
	BRZ22510	u	Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges	2,000	x	0,41000	=	0,82000	
					Subtotal:			12,68000	12,68000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,21520
COST DIRECTE		27,24192
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,36210
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**28,60402**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-136	HRE22300	u	Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre màxim 100 cm, amb pneumàtics reciclats, amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	81,83 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,160	/R x	24,14000	=	3,86240	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,160	/R x	27,19000	=	4,35040	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			8,21280	8,21280
Materials								
	B1RE1000	u	Pneumàtic reciclat amb tall de disc o serra, per a 10 usos, per a seguretat i salut	8,000	x	8,70000 =	69,60000	
				Subtotal:			69,60000	69,60000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,12319
				COST DIRECTE				77,93599
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		3,89680
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**81,83279**

P-137 I2R24200 m3 Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals **Rend.: 1,000** **24,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	22,70000	=	22,70000	
			Subtotal:					22,70000	22,70000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,34050
			COST DIRECTE						23,04050
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			1,15203
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**24,19253**

P-138 I2R540S0 m3 Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat **Rend.: 1,000** **74,28** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1RAP100	m3	Subministrament de contenidor paletitzat amb estructura de reixa metàl·lica d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus especials	1,000	/R x	70,74000	=	70,74000	
			Subtotal:					70,74000	70,74000
			COST DIRECTE						70,74000
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			3,53700
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**74,27700**

P-139 I2R642M0 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat **Rend.: 1,000** **17,40** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1RA2C00	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x	15,79000	=	15,79000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,010	/R x	78,23000 =	0,78230	
			Subtotal:				16,57230	16,57230
			COST DIRECTE					16,57230
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%			0,82862
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**17,40092**

P-140 I2RA61H0 m3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **12,18** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA61H0	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	1,450	x	8,00000	=	11,60000	
			Subtotal:					11,60000	11,60000
			COST DIRECTE						11,60000
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,58000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**12,18000**

P-141 I2RA65A0 m3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **43,80** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA65A0	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	0,430	x	97,00000	=	41,71000	
			Subtotal:					41,71000	41,71000
			COST DIRECTE						41,71000
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			2,08550
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**43,79550**

P-142 I2RA8E00 kg Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **0,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B2RA8E00	kg	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 03* segons la Llista Europea de Residus	1,000	x	0,25000	=	0,25000	
			Subtotal:					0,25000	0,25000
			COST DIRECTE						0,25000
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,01250
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,26250**
P-143	**JZ121100**	u	Jornada d'inspector a quadre elèctric. Comprèn la recepció i control de material a obra, instal·lació, control de posada en servei i funcionament	**Rend.:**	**1,000**			**708,42**	**€**
			COST DIRECTE						674,68571
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		33,73429
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**708,4200**
P-144	**JZ122100**	u	Partida de realització dels tràmits per la instal·lació de quadre elèctric. Inclou punt de connexió i resta de treballs necessaris per a la seva correcta instal·lació o posada en marxa	**Rend.:**	**1,000**			**1.071,24**	**€**
			COST DIRECTE						1.020,22857
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		51,01143
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.071,2400**
P-145	**JZ123100**	u	Proves i posada en funcionament, conjunt de proves i assaigs de la instal·lació elèctrica, cablejat, canalitzacions, etc. Inclou certificacions, confecció de manuals de manteniment i funcionament i realització de plànols as-built de la instal·lació	**Rend.:**	**1,000**			**481,29**	**€**
			COST DIRECTE						458,37143
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		22,91857
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**481,2900**
	KG21271H	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment	**Rend.:**	**1,000**			**3,85**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	24,10000	=	1,20500	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	28,10000	=	1,12400	
			Subtotal:					2,32900	2,32900
Materials									
	BG212710	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	1,11000	=	1,13220	

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,17000	=	0,17000	
			Subtotal:					1,30220	1,30220
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,03494
			COST DIRECTE						3,66614
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,18331
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,84944**
	KG380902	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment	**Rend.:**	**1,000**			**10,15**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x	28,10000	=	2,81000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	24,10000	=	3,61500	
			Subtotal:					6,42500	6,42500
Materials									
	BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	1,000	x	0,37000	=	0,37000	
	BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,020	x	2,72000	=	2,77440	
			Subtotal:					3,14440	3,14440
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,09638
			COST DIRECTE						9,66578
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,48329
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,14906**
	KGD1222E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	**Rend.:**	**1,000**			**35,26**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,233	/R x	24,10000	=	5,61530	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,233	/R x	28,10000	=	6,54730	
			Subtotal:					12,16260	12,16260
Materials									
	BGD12220	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	1,000	x	15,54000	=	15,54000	
	BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	1,000	x	5,70000	=	5,70000	
			Subtotal:					21,24000	21,24000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,18244
		COST DIRECTE			33,58504
		DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,67925
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**35,26429**

KGDZ1102 u Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **51,87** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013H000	h	Ajudant electricista	0,250	/R x	24,10000	=	6,02500	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	28,10000	=	7,02500	
		Subtotal:					13,05000	13,05000
Materials								
BGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	1,000	x	36,15000	=	36,15000	
		Subtotal:					36,15000	36,15000

	DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,19575
	COST DIRECTE			49,39575
	DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,46979
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**51,86554**

P-146 M21Q2003 u Desmuntatge de porteria, ancorada a terra amb fixacions mecàniques sobre daus de formigó, enderroc dels daus amb martell pneumàtic i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics **Rend.: 1,000** **17,05** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	0,250	/R x	27,19000	=	6,79750	
A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	22,70000	=	5,67500	
		Subtotal:					12,47250	12,47250
Maquinària								
C1101100	h	Compressor amb un martell pneumàtic	0,250	/R x	15,07000	=	3,76750	
		Subtotal:					3,76750	3,76750

	COST DIRECTE			16,24000
	DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,81200
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**17,05200**

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-147 M21Q2004 u Desmuntatge de cistella de basquetbol, ancorada a terra amb fixacions mecàniques sobre daus de formigó, enderroc dels daus amb martell pneumàtic i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics **Rend.: 1,000** **20,46** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	22,70000	=	6,81000	
A0121000	h	Oficial 1a	0,300	/R x	27,19000	=	8,15700	
		Subtotal:					14,96700	14,96700
Maquinària								
C1101100	h	Compressor amb un martell pneumàtic	0,300	/R x	15,07000	=	4,52100	
		Subtotal:					4,52100	4,52100

	COST DIRECTE			19,48800
	DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,97440
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**20,46240**

P-148 M21Q2005 u Desmuntatge de xarxa de voleibol, ancorada a terra amb fixacions mecàniques sobre daus de formigó, enderroc dels daus amb martell pneumàtic i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics **Rend.: 1,000** **15,69** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,230	/R x	22,70000	=	5,22100	
A0121000	h	Oficial 1a	0,230	/R x	27,19000	=	6,25370	
		Subtotal:					11,47470	11,47470
Maquinària								
C1101100	h	Compressor amb un martell pneumàtic	0,230	/R x	15,07000	=	3,46610	
		Subtotal:					3,46610	3,46610

	COST DIRECTE			14,94080
	DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,74704
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,68784**

P-149 XPA10008 pa Partida alçada de cobrament íntegre per imprevistos de petit material no inclòs per la instal·lació elèctrica **Rend.: 1,000** **525,00** €

	COST DIRECTE			500,00000
	DESPESES INDIRECTES	5,00 %		25,00000
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**525,0000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-150	XPASS002	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la seguretat i salut de l'obra, corresponent a la Fase 2	Rend.: 1,000	15.471,36 €
			COST DIRECTE		14.734,62857
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	736,73143
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15.471,3600**

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	XPA00004	pa	Partida alçada a justificar per imprevistos	Rend.: 1,000	16.500,00 €
			COST DIRECTE		16.500,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**16.500,0000**
	XPA00005	pa	Partida alçada a justificar per possibles reposicions de serveis afectats no contemplades en projecte	Rend.: 1,000	4.000,00 €
			COST DIRECTE		4.000,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4.000,0000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BR41X12C	u	Acer monspessulanum de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ	307,65000	€
G6A1HFA9	u	Porta de tanca de malla electrosoldada. Dimensions 3,00x2.00 m, de 200x50 mm de pas de malla i 5 mm de diàmetre, emmarcada amb tubs horitzontals de 50x30x1,5 mm i tubs verticals de 40x30x1,5 mm, acabat galvanitzat i suports de perfil buit de secció rectangular de 60x40x1,5 mm	571,37000	€

ANNEX 14. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

ÍNDEX

1. PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ 2

1. PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

FASE 1. APARCAMENT

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	**122.186,35 €**
DESPESES GENERALS (13 %)	15.884,23 €
BENEFICI INDUSTRIAL (6 %)	7.331,18 €
SUMA	145.401,76 €
21,00 % IVA SOBRE LA SUMA	30.534,37 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	**175.936,13 €**
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	175.936,13 €
EXPROPIACIONS	0 €
PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	**175.936,13 €**

El Pressupost per a Coneixement de l'Administració ascendeix a la quantitat de **CENT SETANTA-CINC MIL NOU-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS (175.936,13 €).**

FASE 2. RESTA D'URBANITZACIÓ

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	**1.118.606,02 €**
DESPESES GENERALS (13 %)	145.418,78 €
BENEFICI INDUSTRIAL (6 %)	67.116,36 €
SUMA	1.331.141,16 €
21,00 % IVA SOBRE LA SUMA	279.539,64 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	**1.610.680,80 €**
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	1.610.680,80 €
EXPROPIACIONS	0 €
PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	**1.610.680,80 €**

El Pressupost per a Coneixement de l'Administració ascendeix a la quantitat de **UN MILIÓ SIS-CENTS DEU MIL SIS-CENTS VUITANTA EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS (1.610.680,80 €).**

Barcelona, juliol de 2023

L'enginyer autor del projecte

Sergi Solera i Armengol

E3-Solinteg, SL

ANNEX 15. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

ÍNDEX

1. OBJECTE DEL PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT 2

2. CONSIDERACIONS PRÈVIES 2

3. CONDICIONS DEL PROGRAMA DE CONTROL 2

4. NORMATIVA APLICABLE 3

5. PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT 3

APÈNDIX 1. PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT 4

1. OBJECTE DEL PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT

El present Pla de Control de Qualitat té com a objecte recollir tots aquells assajos a realitzar, tant dels materials com de l'execució, a fi de garantir la correcta realització de les activitats que formen l'obra.

2. CONSIDERACIONS PRÈVIES

El laboratori que realitzi els assajos, anàlisis i proves referits en aquest Pla de Control de Qualitat haurà de disposar d'acreditació concedida per la Generalitat de Catalunya.

Si s'empren materials amb distintiu de qualitat, segell o marca homologada, la Direcció d'Obra podrà simplificar la recepció dels materials, reduint-ne la comprovació a les seves característiques aparents i a la comprovació de la seva identificació quan aquests materials arribin a l'obra.

Aquells materials que hagin d'estar oficialment homologats acompliran allò establert per l'article 4.14 del Reglament General d'Actuacions del Ministeri d'Indústria i Energia, en el camp de la normalització i homologació, aprovat per Reial Decret 2548/1981 de 18 de setembre, modificat per Reial Decret 105/1986 de 12 de febrer i normativa legislada amb posterioritat.

Aquells assajos no previstos de realitzar en aquest Projecte i que s'hagin de realitzar degut a que, per part del Contractista no es presenten tots els documents exigits amb les condicions que han d'acomplir els materials, sigui necessari realitzar, seran per compte del Contractista, així com tots aquells assajos que siguin necessaris per a materials equivalents.

La qualificació d'equivalent d'un material respecte a un altre reflectit al Projecte, correspondrà únicament a la Direcció d'Obra.

3. CONDICIONS DEL PROGRAMA DE CONTROL

En aquest Pla de Control de Qualitat s'indiquen les característiques, mètodes d'assaig i condicions d'acceptació o rebuig dels materials, així com els assajos a realitzar per tal de garantir la correcta execució de les obres.

La Direcció d'Obra, durant el curs de la mateixa, podrà modificar segons el seu criteri, ampliant o reduint, els diferents capítols de control. De la mateixa manera, sempre que ho indiqui amb la suficient antelació, podrà variar els criteris d'acceptació o rebuig dels materials.

Quan es trobin discrepàncies entre els continguts del present Programa de Control de Qualitat i les especificacions del Plec de Prescripcions Particulars d'aquest Projecte, s'estarà a allò disposat per la Direcció Facultativa.

4. NORMATIVA APLICABLE

La normativa aplicada per a l'elaboració del Programa de Control de Qualitat ha estat el següent:

- Instrucción para la recepción de Cementos (RC-03)
- Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08.
- PG-3 i modificacions posteriors
- Normes UNE de metodologia d'assaig i de les característiques dels materials que es citen

5. PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Fase 1. Aparcament

L'import del pla de control de qualitat de la Fase 1 puja a la quantitat de **2.068,31 € (DOS MIL SEIXANTA-VUIT EUROS amb TRENTA-UN CÈNTIMS)** IVA exclòs.

Fase 2. Resta d'urbanització

L'import del pla de control de qualitat de la Fase 2 puja a la quantitat de **19.516,39 € (DINOU MIL CINC-CENTS SETZE EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS)** IVA exclòs.

Barcelona, juliol 2023

L'enginyer redactor del projecte

Sergi Solera Armengol

Enginyer de Camins, Canals i Ports

APÈNDIX 1. PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

FASE 1. APARCAMENT

PRESSUPOST *

Obra	01	Pressupost UIESCM F1 CQ
Capítol	01	FASE 1: Aparcament
Titol 3	01	Demolicions i moviments de terres

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VCT30R	U	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808 (P - 8)	220,60	1,000	220,60
2	J2VCT10R	U	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300 (P - 7)	9,39	1,000	9,39
TOTAL	**Titol 3**		**01.01.01**			**229,99**

Obra	01	Pressupost UIESCM F1 CQ
Capítol	01	FASE 1: Aparcament
Titol 3	02	Estructures i tancament

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068 (P - 5)	30,00	1,000	30,00
2	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 4)	19,03	1,000	19,03
3	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 3)	67,08	1,000	67,08
4	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 2)	87,22	1,000	87,22
5	J060770A	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 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 1)	105,26	4,000	421,04
TOTAL	**Titol 3**		**01.01.02**			**624,37**

Obra	01	Pressupost UIESCM F1 CQ
Capítol	01	FASE 1: Aparcament
Titol 3	03	Ferms i paviments

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J9V1310L	U	Mesura de la macrotextura superficial d'un paviment mitjançant el mètode volumètric, segons la norma UNE-EN 13036-1 (P - 11)	28,23	4,000	112,92
2	J9H1B401	U	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13 (P - 10)	18,10	2,000	36,20
3	J9H1520K	U	Extracció, tall, determinació de la densitat aparent i referent; i densitat màxima, segons les normes UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-5, i del gruix segons la norma UNE-EN 12697-36, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa (P - 9)	76,63	2,000	153,26
4	J2VCQ10N	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503 (P - 6)	38,78	3,000	116,34
5	J060770A	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 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 1)	105,26	1,000	105,26

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors a l´institut
Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell
PCQ

PRESSUPOST *

6	J2VCT30R	U	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808 (P - 8)	220,60	3,000	661,80
7	J2VCT10R	U	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300 (P - 7)	9,39	3,000	28,17
TOTAL	**Titol 3**		**01.01.03**			**1.213,95**

(*) Branques incompletes

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors a l´institut
Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell
PCQ

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	FASE 1: Aparcament	2.068,31
Obra	**01**	**Pressupost UIESCM F1 CQ**	**2.068,31**
			2.068,31

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost UIESCM F1 CQ	2.068,31
			2.068,31

FASE 2. RESTA D'URBANITZACIÓ

PRESSUPOST *

Obra	01	Pressupost UIESCM F2 CQ
Capítol	02	FASE 2: Urbanització
Titol 3	01	Demolicions i moviments de terres

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VCT10R	U	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300 (P - 8)	9,39	2,000	18,78
2	J2VCT30R	U	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808 (P - 9)	220,60	6,000	1.323,60
3	J081N10N	U	Determinació del percentatge de CaO lliure d'una mostra de cendra volant, segons la norma UNE-EN 451-1 (P - 2)	821,09	2,000	1.642,18

TOTAL Titol 3 01.02.01 2.984,56

Obra	01	Pressupost UIESCM F2 CQ
Capítol	02	FASE 2: Urbanització
Titol 3	02	Estructures i tancament

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068 (P - 6)	30,00	2,000	60,00
2	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 5)	19,03	2,000	38,06
3	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 4)	67,08	2,000	134,16
4	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 3)	87,22	2,000	174,44
5	J060770A	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 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 1)	105,26	42,000	4.420,92

TOTAL Titol 3 01.02.02 4.827,58

Obra	01	Pressupost UIESCM F2 CQ
Capítol	02	FASE 2: Urbanització
Titol 3	03	Ferms i paviments

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060770A	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 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 1)	105,26	58,000	6.105,08
2	J2VCT10R	U	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300 (P - 8)	9,39	15,000	140,85
3	J2VCT30R	U	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808 (P - 9)	220,60	15,000	3.309,00
4	J2VCQ10N	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503 (P - 7)	38,78	15,000	581,70

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors a l´institut
Camí de mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell
PCQ

PRESSUPOST *

TOTAL Titol 3 01.02.03 10.136,63

Obra	01	Pressupost UIESCM F2 CQ
Capítol	02	FASE 2: Urbanització
Titol 3	10	Instal·lació elèctrica

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JTG3U008	U	Jornada de verificació de la documentació de l'assaig de combustió, densitat de fums i desprendiment d'halògens de cables de BT segons normes UNE 20427, UNE 20431, UNE 20432, UNE 21022, UNE 21089, UNE 21123, UNE 21143, UNE-EN 50267 i UNE 21313 (P - 10)	522,54	3,000	1.567,62

TOTAL Titol 3 01.02.10 1.567,62

(*) Branques incompletes

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors a l´institut
Camí de mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell
PCQ

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.02	FASE 2: Urbanització	19.516,39
Obra	**01**	**Pressupost UIESCM F2 CQ**	**19.516,39**
			19.516,39

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost UIESCM F2 CQ	19.516,39
			19.516,39

ANNEX 16. ACCESSIBILITAT

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2

2. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA 2

2.1 CONDICIONS GENERALS DE L'ITINERARI DE VIANANTS ACCESSIBLE 2

2.2 CONDICIONS GENERALS D'ÀREES D'ESTÀNCIA 3

2.3 ELEMENTS D'URBANITZACIÓ 3

2.4 PAVIMENTS 3

2.5 REIXES, ESCOCELLS I TAPES D'INSTAL·LACIONS 4

2.6 VEGETACIÓ 4

2.7 RAMPES I ESCALES 4

2.7.1 Rampes 4

2.7.2 Escales 4

1. INTRODUCCIÓ

El present annex té per objecte justificar els diferents paràmetres de la solució projectada pel que fa a itineraris accessibles, elements d'urbanització, paviments i mobiliari urbà segons normativa vigent sobre accessibilitat:

- Decret 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, d'aprovació del Codi d'Accessibilitat.
- Ordre VIV/561/2010 d'1 de febrer, per la que es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per l'accés i ús dels espais públics urbanitzats.

2. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

A continuació es presenta un resum de les diferents característiques del projecte d'urbanització analitzades a través dels diferents punts que s'han considerat d'aplicabilitat.

El projecte inclou la renovació i reinterpretació dels espais de l'interior del recinte de l'IES Camí de Mar com dels seus exteriors, als espais que limiten amb el carrer Joan Nin i el passeig de la Unió.

Pel que fa als espais interiors, es tractar bàsicament de mantenir els usos existents (pistes esportives, horts) i afegint zones de descans, però renovant-los, ja que l'estat en el que es troben les instal·lacions no és l'adequat.

Pel que fa a l'exterior, l'aparcament existent es reordena i pavimenta, ja que actualment no hi ha places delimitades ni una pavimentació adequada per un espai com aquest, situat en un entorn urbà.

Aquest aparcament, a més a més, reduirà la seva superfície. Aquesta superfície d'aparcament perduda, és en benefici de la generació d'un espai públic consistent en una plaça, la qual inclou una pista esportiva i un nou ampli espai per accés directe al pavelló esportiu des del carrer Joan Nin.

2.1 Condicions generals de l'itinerari de vianants accessible

Tot l'espai públic destinat al trànsit o estància de vianants garanteix un ús no discriminatori i presenta les següents característiques:

- El pendent longitudinal de l'itinerari de vianants accessible és ≤ 7 %
- El pendent transversals de l'itinerari de vianants accessible és < 2 %
- Amplada de pas 0,90 m lliure d'obstacles.
- No presenta ni graons aïllats ni ressalts en cap punt
- Els paviments de l'itinerari accessible de vianants són durs, estables, antilliscants en sec i en mullat, sense peces o elements solts.
- En tot el seu recorregut disposa d'un nivell mig d'il·luminació de 15 luxs, projectat de forma homogènia i evitant l'enlluernament.

Pendents general del projecte:

- En general, no es troben pendents majors del 2 % en cap de les superfícies projectades.

2.2 Condicions generals d'àrees d'estància

Àrees de perímetre tancat on es realitzen una o diverses activitats que presenten les següents característiques:

- Existeixen dues zones diferenciades amb paviment dur i accessibles per a vianants amb mobilitat reduïda, amb la proximitat d'un banc respatller i recolza braços.
- Ample lliure de pas no inferior a 0,90.
- No presenta ni graons aïllats ni ressalts en cap punt.

2.3 Elements d'urbanització

El disseny, col·locació i manteniment dels elements d'urbanització garanteix la seguretat, accessibilitat, l'autonomia i la no discriminació de totes les persones. No presenten ondulacions, forats o ressalts, ni angles vius que puguin produir l'ensopegada de les persones, ni les superfícies produeixin enlluernaments.

Els elements d'urbanització mai envaeixen l'àmbit lliure de pas de l'itinerari de vianants accessible.

Al Document 2. Plànols est troben recollits aquests elements.

2.4 Paviments

Tots els paviments (formigó desactivat, lloses de peces de formigó, etc.) de l'espai públic destinat al trànsit o estància presenta les següents característiques:

- Els paviments són durs, estables, antilliscants en sec i en mullat, sense regruixos, ressalts, peces ni elements solts, de textura llisa i uniforme, continus, compactes i ben fixats a l'element de suport.

Els paviments durs són els següents:

- Formigó lliscat. Escales i plataforma a la zona d'accés al pavelló des del carrer Joan Nin. Perímetre de la pista d'atletisme i pistes poliesportives, dues d'elles situades al límit est de l'actuació, una al límit oest, adjacent a la pista d'atletisme i l'altra fora del recinte de l'institut, tocant a la vorera del carrer Joan Nin, limitant pel seu costat sud amb l'aparcament.
  - Solera de formigó HM-20 amb acabat antilliscant 15 cm
  - Subbase granular de tot-u artificial 98% PM 20 cm
  - Sol adequat d'aportació 95 % PM 60 cm (mín)
  - Sòl tolerable. Terreny natural 95 % PM

- Peces de formigó prefabricat. Perímetre i zona posterior de l'edifici de l'institut ubicat a la zona sud, limitant amb el carrer Jaume Pallarès i les edificacions d'habitatges existents a la zona sud-est.
  - Llambordes de formigó prefabricat, 24x16x5cm i 16x16x5cm, de la casa Breinco o similar (colors Corten-Marfil-Desierto-Basalt), rejuntada amb sorra fina 5 cm
  - Morter de ciment CEM II/B-L amb 200 kg/m3 3 cm
  - Base de formigó HM-20 15 cm
  - Subbase granular de tot-u artificial 98% PM 20 cm
  - Sol adequat d'aportació 95 % PM 60 cm (mín)
  - Sòl tolerable. Terreny natural 95 % PM

- Formigó desactivat. Perímetre i zona posterior de l'edifici de l'institut ubicat a la zona sud, limitant amb el carrer Jaume Pallarès i les edificacions d'habitatges existents a la zona sud-est.
    - Solera de formigó HM-20, amb tractament desactivat 15 cm
    - Subbase granular de tot-u artificial 98% PM 20 cm
    - Sol adequat d'aportació 95 % PM 60 cm (mín)
    - Sòl tolerable. Terreny natural 95 % PM

Al Document 2. Plànols estan recollit aquests elements.

2.5 Reixes, escocells i tapes d'instal·lacions

Les reixes, escocells i tapes d'instal·lacions estan enrasades amb el paviment.

2.6 Vegetació

La vegetació prevista al projecte mai envaeix els itineraris de vianants accessibles.

2.7 Rampes i escales

Totes les rampes i escales disposades compleixen amb l'establert al document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i la utilització dels espais públics urbanitzats:

2.7.1 Rampes

a) Tindran una amplada mínima lliure de pas de 1,80 m. Aquesta amplada es mesurarà entre parets o elements de protecció, sense descomptar l'espai ocupat pels passamans, sempre que aquests no sobresurtin més de 12 cm de la paret o element de protecció.

b) La longitud màxima en projecció horitzontal serà de 9,00 m.

c) La pendent longitudinal màxima serà del 10% per trams de fins a 3,00 m de longitud, i del 8% per trams de fins a 9,00 m de longitud, mesurats en projecció horitzontal.

d) La pendent transversal màxima serà del 2%

e) Els replans situats entre trams d'una rampa sense canvi de direcció tindran la mateixa amplada que aquesta i una profunditat mínima d'1,50 m. Quan existeixi canvi de direcció entre dos trams, el disseny del replà haurà d'assegurar l'adequat ús de la rampa, respectant com a mínim una amplada mínima de pas, al llarg del mateix, d'1,80 m.

2.7.2 Escales

a) L'empremta mesurarà 28 cm com a mínim i la contrapetja 13 cm com a mínim i 17,5 cm com a màxim. En tot cas l'empremta H i la contrapetja C compliran la relació següent: 54 cm ≤ 2C + H ≤ 70 cm.

b) No s'admetran graons amb discontinuïtats en l' empremta o sense peça de tabica, la qual no tindrà ressalts de cap tipus.

c) Les contrapetges de cada tram tindran la mateixa alçada i les empremtes tindran la mateixa dimensió. Entre dos trams consecutius la contrapetja no variarà més d' 1 cm.

d) L'angle format per l'empremta i la contrapetja serà major o igual a 75° i menor o igual a 90°.

e) No s'admetrà bocell.

f) Cada esglaó se senyalitzarà en tota la seva longitud amb una banda de 5 cm d'amplada enrasada a l' empremta i situada a 3 cm de la vora, que contrastarà en textura i color amb el paviment de l' esglaó.

g) Els replans situats entre trams d'una escala sense canvi de direcció tindran el mateix ample que aquesta i una profunditat mínima d' 1,20 m. Quan existeixi canvi de direcció entre dos trams, el disseny del replà haurà d'assegurar l'adequat ús de l'escala, respectant com a mínim un ample lliure de pas, al llarg del mateix, d' 1,20 m.

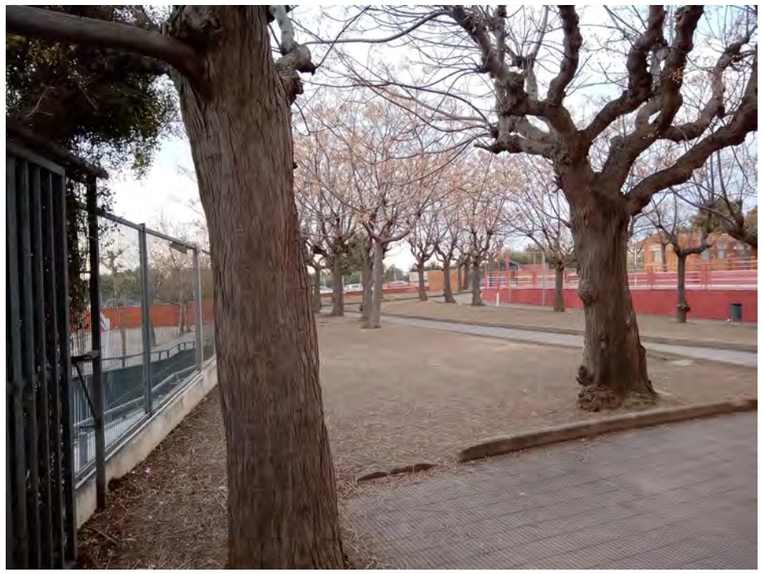
ANNEX 17. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2

1. INTRODUCCIÓ

A continuació es presenta una recopilació de fotografies de l'estat actual de l'àmbit.



Plaça de la part elevada situada al sud oest de l'àmbit

Vista de pista d'atletisme i mur de separació amb el carrer Jaume Pallarès

Rampa i escales a demoldre

Mur de separació amb el carrer Joan Nin vist des de l'interior de les instal·lacions

Pista d'atletisme i voleibol

Pista esportiva a remodelar

Hort

Mur de separació amb el carrer Jaume Pallarès

Espai posterior a edifici de l'institut i mur verd de separació amb habitatges al límit sud est de l'àmbit

Mur a enderrocar

Fonts adossades a l'edifici de l'institut

Mur de separació entre instal·lacions de l'institut i aparcament, vist de l'interior de les instal·lacions

Mur del carrer Joan Nin des de l'exterior

Aparcament de terra

Mur de separació de les instal·lacions i l'aparcament des de l'exterior

Límit sud de l'aparcament amb els edificis d'habitatges

ANNEX 18. JARDINERIA I REG

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2

2. DESCRIPCIÓ DE L'ACTUACIÓ 2

2.1 ARBRAT 2

2.1.1 Arbrat a mantenir 2

2.1.2 Arbrat a trasplantar 2

2.1.3 Arbrat nou 3

2.2 REG 3

3. PLA DE CONTROL DE QUALITAT 3

4. PLA DE MANTENIMENT D'IMPLANTACIÓ 3

4.1 ARBRAT 3

4.1.1 Manteniment d'arbrat 3

4.1.2 Freqüència de tasques de manteniment 4

4.2 REG 4

1. INTRODUCCIÓ

La proposta de jardineria de la urbanització de l'entorn de la pista esportiva de l'IES Camí de Mar, així com dels espais exteriors al recinte contempla renovar gran part de l'arbrat existent, s'ha elaborat tenint en compte les directrius del Pla Director de l'arbrat viari de Calafell.

Analitzant l'estat actual de l'arbrat, tant de l'interior com de l'exterior del recinte, s'ha mantingut alguns arbres, trasplantat una part i una gran part es renovarà.

Pel que fa a la instal·lació del reg, s'ha dissenyat una xarxa per a tot l'arbrat que es troba dins del recinte.

2. DESCRIPCIÓ DE L'ACTUACIÓ

2.1 Arbrat

Tal i com s'ha descrit al punt anterior, es proposen diverses actuacions segons l'estat i ubicació actual de l'arbrat a l'àmbit del projecte.

2.1.1 Arbrat a mantenir

Pel que fa a l'arbrat a mantenir a la seva posició actual, del tram de vorera del carrer Joan Nin se'n manté tot l'existent. Aquest arbrat, Brachychiton, es troba en un estat correcte.

2.1.2 Arbrat a trasplantar

Els arbres a trasplantar són, per una banda, les oliveres existents, tant a l'aparcament com a l'interior del recinte. Tant les tres oliveres de l'exterior del recinte com les sis que es troben actualment al costat dret de la pista poliesportiva a reformar , seran trasplantades a la zona sud est del recinte, on actualment ja hi ha dues oliveres.

Per altra banda, s'escolliran els divuit plataners en més bon estat dels que es troben a l'interior del recinte de l'institut, disposats de forma paral·lela a la pista d'atletisme. Aquests arbres seran trasplantats a l'aparcament.

Per últim, la Ceratonia que es troba a l'aparcament, es proposa traslladar-la a la nova plaça tova projectada al costat dret de l'accés al nou pavelló poliesportiu.

2.1.3 Arbrat nou

Les espècies i ubicacions a plantar són les següents:

- Pistachia Chinensis: Es plantaran 8 arbres al parterre del costat del mur del carrer Jaume Pallarès.
- Sophora Japonica: Es plantaran 4 arbres, distribuïts en 1 filera, al lateral de la pista esportiva del costat sud-oest del recinte.
- Pyrus Calleryana: Es plantaran 3 arbres, distribuïts en 1 filera, a l'espai entre l'edifici de l'institut i la nova pista d'atletisme.
- Bauhinia Purpurea: Es plantaran 16 arbres, distribuïts en 3 fileres, 2 davant la façana sud i 1 davant la façana est del pavelló poliesportiu.
- Gledithsia Triacanthos: Es plantaran 18 arbres, distribuïts en 3 fileres a l'aparcament.
- Tipuana Tipu: Es plantaran 5 arbres, distribuïts en 2 fileres, davant la façana d'accés al pavelló poliesportiu des del carrer Joan Nin.
- Acer Monspessulanum: Es plantaran 2 arbres, distribuïts en 1 filera, a la zona on es col·locaran els horts, davant del mur entre el recinte i el carrer Joan Nin.
- Koelreuteria Paniculata: Es col·locaran 15 arbres, distribuïts en una filera, al parterre situat al costat esquerre de la nova pista d'atletisme projectada.
- Acer Buergerianum: Es col·locaran 6 arbres, distribuïts en 2 fileres, a la nova plaça situada a la confluència entre el carrer Joan Nin i el Passeig de la Unió.
- Gledithsia Triacanthos: Es plantaran 18 arbres, distribuïts en 3 fileres a l'aparcament.

Les dues jardineres que tindrà el nou espai proposat tindran un paviment d'escorça i arbrat pel que fa a l'interior del recinte. Els parterres de l'aparcament no disposaran d'escorça de pi.

Per a més detall de la redistribució de l'arbrat veure el Document 2. Plànols.

2.2 Reg

De les dues xarxes projectades, una per a l'exterior i l'altra per a l'interior del recinte de l'institut, la primera es connecta al pericó ubicat dins del recinte, a la zona sud-est ,proper a un dels accessos des del carrer Jaume Pallarès. La xarxa exterior es connectarà a un pericó ubicat al Passeig de la Unió.

El reg de les dues xarxes tindrà les mateixes característiques. Tot l'arbrat es regarà mitjançant un sistema per degoteig, compost per un tub de polietilè de 40 mm.

La xarxa de l'exterior de l'institut està composta per un únic sector, mentre que la interior estarà dividida en dos sectors. Per a cada xarxa es disposa d'un programador, i per a cada sector d'una electrovàlvula.

Les anelles per al reg estaran formades per un tub de 16 mm de diàmetre, formant anelles de 65 cm de diàmetre, amb el tub introduït dins d'un tub corrugat perforat de 50 mm de diàmetre, soterrades 10 cm.

3. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Després del replanteig de l'obra es marcaran els arbres i zones a protegir. La DF revisarà totes les partides de planta que arribin a l'obra i demanarà, si ho creu necessari, els albarans corresponents per tal de verificar l'autenticitat varietal. També es demanarà el passaport fitosanitari en aquelles espècies que ho requereixin.

No es rebran plantes amb ferides, malformacions o d'altres característiques que restin qualitat, ni tampoc mides inferiors a les requerides al projecte.

L'empresa constructora haurà de lliurar un certificat del proveïdor del substrat que es porti a l'obra.

Allà on estiguin definides les plantacions s'obriran forats d'1 m3 per tal de comprovar que el drenatge és suficient. En cas que no drenés correctament es realitzarien les actuacions corresponents..

4. PLA DE MANTENIMENT D'IMPLANTACIÓ

4.1 Arbrat

4.1.1 Manteniment d'arbrat

El contractista es farà càrrec del manteniment durant un any de la jardineria.

El contractista haurà de concretar quines feines, amb quina freqüència i si incorpora alguna millora relacionada amb el manteniment de les plantacions.

Cal regar els arbres fins que assoleixin un desenvolupament equilibrat. Si, un cop realitzada la plantació, el sistema de reg automàtic no està en funcionament, caldrà realitzar els regs manualment, amb mànega o cisterna.

Si és necessari es realitzarà un adobat amb adobs de lenta alliberació.

Es reposaran totes les falles dins del període de garantia de l'obra establert. Els arbres disposaran d'un any de garantia sigui qui sigui el responsable del manteniment. La constructora podrà vigilar i controlar que el manteniment realitzat per tercers és suficient.

El manteniment dels arbres existents al llarg de l'obra fins la recepció de la mateixa, és a càrrec de l'empresa constructora.

4.1.2 Freqüència de tasques de manteniment

Caldrà que el jardiner que executi l'obra dugui a terme el manteniment de totes les espècies vegetals del projecte durant el període de garantia d'un any, a comptar des del dia de recepció de l'obra.

Aquest manteniment inclourà la reposició i recol·locació de les brides i els tutors i els tractaments fitosanitaris necessaris o la introducció de fauna útil per la control biològic, els adobats dues vegades l'any i les podes de manteniment necessàries. El manteniment també inclourà la revisió del funcionament i reprogramació del sistema de reg cada canvi d'estació. Les feines es realitzaran amb el material, eines, maquinària, vehicles i elements de seguretat necessaris per a poder-les dur a terme adequadament.

4.2 Reg

Les tasques de manteniment del reg consistiran en:

- Control del sistema de degoteig (que no hi hagi pèrdues ni desconnexions)
- Controlar la bateria dels programadors
- Revisar la programació segons l'estació de l'any
- Reposició de tubs de degoteig trencats

ANNEX 19. XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2
2. XARXA ACTUAL 2
3. XARXA PROJECTADA 2

1. INTRODUCCIÓ

L'abastament d'aigua del present projecte és el necessari per alimentar les dues noves fonts i aixeta projectades.

2. XARXA ACTUAL

No es disposa de dades de la xarxa que abasteix les fonts existents. Aquestes fonts, adossades a l'edifici de l'institut del marge sud est del recinte, seran substituïdes per unes de noves però no es modificarà la seva ubicació, pel que serà vàlida la connexió existent.

3. XARXA PROJECTADA

A més a més de les tres fonts existents, se'n projecten tres més: una a la zona d'horts del marge nord oest del recinte, una enfront de les dues pistes esportives del marge dret del recinte i una altra al marge nord est. Al costat de la font de la zona d'horts s'hi instal·larà una aixeta a la que poder-hi connectar una mànega per a poder regar.

L'abastament de la font i aixeta de la zona d'horts es realitzarà connectant a la conducció existent, que actualment es troba adossada al mur que separa el recinte de l'institut amb el carrer de Joan Nin. S'executarà un pericó de 60x60x60 cm en el que es farà la derivació de la conducció existent cap a la font i l'aixeta, amb un tub PE de 160 mm de diàmetre.

Pel que fa a les altres dues fonts, es connectarà una conducció al pericó existent que es troba davant de la porta d'accés al recinte des del carrer Jaume Pallarès, extrem est del recinte.

Des d'aquest pericó es projecta una conducció PE de 50 mm de diàmetre fins a un pericó projectat de 60x60x60 cm, al costat del qual s'ubicarà la font. El tub del pericó fins a la font serà de PE de 160 mm de diàmetre.

Tots els trams que quedin sota paviment dur s'hauran d'enfundar en un tub corrugat de PE de doble capa de diàmetre 125 mm.

La xarxa projectada es troba detallada al Document 02. Plànols.

ANNEX 20. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2

2. ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS GENERATS 2

1.1. INTRODUCCIÓ 2

1.1. IDENTIFICACIÓ DELS RESIDUS A GENERAR 3

3. MESURES PER A LA PREVENCIÓ DE RESIDUS A L'OBRA 5

4. VIES DE GESTIÓ DE RESIDUS 5

1.2. GESTIÓ INTERNA I EXTERNA DE RESIDUS 5

1.3. MARC LEGAL 5

1.4. PROCÉS DE CONSTRUCCIÓ 6

1.5. GESTIÓ DELS RESIDUS 6

1.6. GESTIÓ DE RESIDUS TÒXICS I/O PERILLOSOS 7

5. GESTORS DE RESIDUS 8

6. PRESSUPOST 9

APÈNDIX 1. PLÀNOLS 10

APÈNDIX 2. PRESSUPOST 11

1. INTRODUCCIÓ

El present estudi de gestió de residus del "Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors a l'institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2" té com objectiu fer una previsió dels residus que es generaran durant l'execució de les obres i la gestió que es realitzarà d'aquests, d'acord amb les exigències de la normativa més recent, autonòmica, estatal i europea.

Més concretament, els objectius generals de l'Estudi de Gestió de Residus consisteixen principalment en:

- Donar compliment al Real Decreto 105/2008.
- Incidir en la cultura del personal de l'obra amb l'objectiu de millora en la gestió dels residus.
- Planificar i minimitzar el possible impacte ambiental dels residus de l'obra. En aquest cas els objectius es centraran en la classificació en origen i la correcta gestió externa dels residus.
- A més de planificar la gestió dels residus, s'optimitzaran els recursos que s'hi destinen.

L'Ajuntament de Calafell, com a productor de residus, ha de vetllar pel compliment de la normativa específica vigent, fomentant la prevenció de residus d'obra, la reutilització, el reciclat i altres formes de valoració, tot assegurant un tractament adequat amb l'objecte d'assolir un desenvolupament sostenible de l'activitat de la construcció.

2. ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS GENERATS

1.1. Introducció

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 des de l'1 de gener de 2002. Amb el catàleg, mitjançant un sistema de llista única s'estableix quins residus han d'ésser considerats com a perillosos (especials).

En el Catàleg, els residus adopten una codificació de sis xifres, essent el format de la codificació el mateix que en el Catàleg de Residus de Catalunya (CRC), tot i que aquests no tenen perquè coincidir.

El CRC continua essent vigent per a determinar la correcta gestió que ha de tenir cadascun dels residus (valorització, tractament o disposició), sempre que no entri en contradicció amb l'aplicació del CER, com és el cas de la seva classificació.

L'estimació i tipologia dels residus està relacionada amb la naturalesa dels residus i amb la quantitat que es preveu generar per a poder planificar la seva correcta gestió. Al llistat següent apareix una relació de la tipologia de residus que es preveu generar durant l'execució de les obres. La nomenclatura es correspon amb la que apareix al CER. Els nivells són els següents:

CAPÍTOL

SUBCAPÍTOL

IDENTIFICACIÓ

1.2. Identificació dels residus a generar

- 01 Residus de la prospecció, extracció de mines i canteres i tractaments físics i químics de minerals.
  - 01.04 Residus de la transformació física i química de materials no metàl·lics.
  - 01.04.09 Residus d'arena i argiles.
- 07 Residus de processos químics orgànics.
  - 07.07 Residus de la FFDU de productes químics resultants de la química fina i productes químics no especificats en cap altra categoria.
  - 07.07.01 Sobrants de desencofrats.
- 08 Residus de la fabricació, formulació, distribució i utilització (FFDU) de revestiments (pintures, vernissos i esmalts vítrics), adhesius, segellants i tintes d'impressió.
  - 08.01 Residus de la FFDU i del decapat o eliminació de pintura i vernís.
    - 08.01.11 Residus de pintura i vernís que continguin dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses.
- 12 Residus del moldejat i del tractament físic i mecànic de superfície de metalls i plàstics.
  - 12.01 Residus del moldejat i tractament físic i mecànic de superfície de metalls i plàstics.
    - 12.01.01 Llimadures i encenalls metàl·lics.
    - 12.01.02 Pols i partícules de metalls fèrrics.
    - 12.01.05 Encenalls i rebaves de plàstic.
    - 12.01.13 Residus de soldadura.
- 13 Residus d'olis i de combustibles líquids (excepte els olis comestibles i els dels capítols 05, 12 i 19).
  - 13.02 Residus d'olis de motor, de transmissió mecànica i lubricants.
    - 13.02.05 Olis minerals no clorats de motor, de transmissió mecànica i lubricants.
    - 13.02.06 Olis sintètics de motor, de transmissió mecànica i lubricants.
- 14 Residus de dissolvents, refrigerants i propel·lents orgànics (excepte els dels capítols 07 i 08).
- 15 Residus d'envasos; absorbents, draps de neteja, materials de filtració i robes de protecció no especificats en una altre categoria.
  - 15.01 Envasos (inclosos els de residus d'envasos de la recollida selectiva municipal).
    - 15.01.02 Envasos de plàstic.
    - 15.01.04 Envasos de metall.
    - 15.01.07 Envasos de vidre.
    - 15.01.10 Envasos que continguin restes de substàncies perilloses o estan contaminats per elles.
    - 15.01.11 Envasos metàl·lics, inclosos els recipients a pressió buits, que continguin una matriu porosa sòlida perillosa (per exemple, amiant).
  - 15.02 Absorbents, materials de filtració, draps de neteja i robes protectores.
    - 15.02.02 Absorbents, materials de filtració (inclosos els filtres d'oli no especificats en cap altra categoria), draps de neteja i robes protectores, contaminades per substàncies perilloses.

- 16 Residus no especificats en un altre capítol de la llista.
  - 16.06 Piles i acumuladors.
    - 16.06.03 Piles que continguin mercuri.
    - 16.06.04 Piles alcalines (excepte les del codi 16.06.03).
- 17 Residus de la construcció i demolició (inclosa la terra excavada de zones contaminades).
  - 17.01 Formigó, maons, teules i materials ceràmics.
    - 17.01.01 Formigó.
    - 17.01.07 Barreges de formigó, maons, teules i materials ceràmics diferents dels especificats en el codi17.01.06.
  - 17.02 Fusta, vidre i plàstic.
    - 17.02.01 Fusta.
    - 17.02.02 Vidre.
    - 17.02.03 Plàstic.
    - 17.02.04 Fusta, vidre o plàstic amb substàncies perilloses o contaminades per elles.
  - 17.03 Barreges bituminoses, quitrà de hulla i altres productes enquitranats.
    - 17.03.02 Barreges bituminoses diferents a les especificades en el codi 17.03.01.
  - 17.04 Metalls (inclosos llurs aliatges).
    - 17.04.05 Ferro i acer.
    - 17.04.11 Cables diferents als especificats en el codi 17 04 10.
  - 17.05 Terra (inclosa l'excavada en zones contaminades), pedres i llots de drenatge.
    - 17.05.04 Terra i pedres diferents a les especificades en el codi 17.05.03.
  - 17 06 Materials d'aïllament i materials de construcció que contenen amiant.
    - 17 06 05* Materials de construcció que contenen amiant (6).
  - 17.09 Altres residus de construcció i demolició.
    - 17.09.04 Residus barrejats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 17.09.01, 17.09.02 i 17.09.03.
- 20 Residus municipals (residus domèstics i residus assimilables procedents dels comerços, indústries i institucions), incloses les fraccions recollides selectivament.
  - 20.02 Residus de parcs i jardins (inclosos els residus de cementiris).
    - 20.02.01 Residus biodegradables.

Es considera que no tots aquests residus han de ser lliurats a un gestor autoritzat, ja que molts d'ells poden ser reutilitzats en la mateixa obra. Pel que fa a les roques i terres obtingudes en les excavacions de desmunts i rases, aquestes no poden ser utilitzades en el terraplenat i replè de rases, tot i que se seguirà el criteri de la Direcció d'Obres.

De cara a poder planificar la seva correcta gestió, cal fer una estimació de la quantitat de residus que es preveu generar en la present obra. Els valors obtinguts en aquesta estimació serviran per a l'elaboració del pressupost de Gestió de Residus de l'obra.

Pel que fa a residus de formigó, metalls, mescla bituminosa, el volum de residus s'estimarà segons plànols.

Altres residus com ara plàstics, fusta, vidres, maons, seran considerats de caràcter puntual i es farà una previsió de 4 m3 de volum real, que equivaldrà a un volum aparent de 8 m3, per tal de quantificar-los.

Els residus especials que es preveuen a l'obra són:

- Olis i hidrocarburs sobrants de la maquinària d'obra i desmuntatge de transformadors.
- Aerosols sobrants del equips de topografia
- Residus biosanitaris procedents de cures i farmaciola

En aquest cas també es farà una estimació de 2 m3 de volum real, 4 m3 de volum aparent, a nivell de previsió.

A les següents taules s'exposen els volums i masses generats, així com la tipologia en què s'emmarca cada residu i el seu tractament i destinació.

TIPUS DE RESIDUS (CODI CER)	DESCRIPCIÓ	CLASSE	VIES DE GESTIÓ DE RESIDUS		QUANTITAT ESTIMADA (T)
			VALORITZACIÓ (VAL)	TRACTAMENT I DIPÒSIT DEL REBUIG (TDR)	
170302	Material bituminós	No especial	V71	T12/T15	472,80
170101	Formigó	Inert	V71	T11/T15	1.665,68
170201	Fusta	No especial	V15	-	0,00
170405	Metalls	No especial	V41	T11	379,80
170904	Altres residus	No especial	V71	T13	2,00
150110	Olis, aerosols, residus sanitaris	Especial	V51	T21/T13	2,40

Les classes dels residus són les següents:

- Especial: Tots aquells residus que per la seva naturalesa potencialment contaminant requereixen un tractament específic i un control periòdic i que estan inclosos dins l'àmbit d'aplicació de la Directiva 91/689/CE, del 12 de desembre.
- Inert: Es considera residu inert aquell que, una vegada es disposa en un abocador, no experimenta cap transformació física, química o biològica significativa, i a més compleix els criteris de lixiviació determinats a nivell normatiu. S'inclou dintre d'aquest grup de residus els enderrocs, la runa i altres deixalles de la construcció.
- No especial: Es considera residu no especial, tots els residus que no es classifiquen com a residus inerts o especials

3. MESURES PER A LA PREVENCIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

A continuació s'identifiquen totes aquelles accions de minimització a tenir en consideració en el projecte, per tal de prevenir la generació de residus de la construcció i demolició durant la fase d'obra, o reduir-ne la seva producció:

- Es programarà el volum de terres excavades per a minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament.
- S'empraran sistemes d'encofrat reutilitzables.
- Es detectaran totes aquelles partides d'obra que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra. La reutilització de materials a l'obra fa que aquests perdin la consideració de residus. Cal reutilitzar aquells materials que presentin unes característiques físico-químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.
- S'empraran sistemes constructius industrialitzats i prefabricats que es munten en obra sense gairebé generar residus.

4. VIES DE GESTIÓ DE RESIDUS

4.1. Gestió interna i externa de residus

En l'execució de l'obra, es distingeix entre dues tipologies de gestió, la interna a l'obra i l'externa.

Es recomana que la gestió mínima de separació selectiva per a les obres estigui formada per la segregació de residus inerts, dels no especials i dels especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

Es recomana que es realitzi una classificació en origen, ja que un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques físico-químiques exigides, reutilitzat (en el cas de la runa neta) a la mateixa obra on s'ha produït.

Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra) és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugui ser finalment tramès a un gestor autoritzat per a la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

En el cas del present projecte, es realitzarà una classificació en obra dels residus, els quals es col·locaran en diferents contenidors. Aquests contenidors estaran identificats amb una senyalització que indiqui clarament quins residus ha de contenir cadascun d'ells.

4.2. Marc legal

Durant les obres, tal i com s'ha descrit anteriorment, es generaran una sèrie de residus que hauran de ser gestionats correctament, amb la finalitat de minimitzar qualsevol impacte sobre l'entorn.

La gestió de residus es troba emmarcada legalment a nivell autonòmic per la Llei 6/1993, de 15 de Juliol, reguladora dels residus, modificada per la Llei 15/2003, de 13 de juny, així com la Llei 3/1998 de febrer de la Intervenció Integral de l'Administració Ambiental. A nivell estatal es troba regulada per la Llei 10/1998 de 21 d'abril de residus, desenvolupada reglamentàriament pel Real Decret 833/1998 de 20 de juliol i el Real Decret 952/1997 de 20 de juny, en el que es desenvolupen les normes bàsiques sobre els aspectes referits a les obligacions dels productors i gestors i a les operacions de gestió.

A nivell sectorial, la normativa aplicable és el Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció, modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny, així com l'Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació dels residus i la llista europea de residus.

4.3. Procés de construcció

Per a una correcta gestió dels residus generats cal tenir en compte el procés de generació dels mateixos, és a dir, la tècnica de desconstrucció. Com a procés de desconstrucció s'entén el conjunt d'accions de desmantellament d'una construcció que fa possible un alt grau de recuperació i aprofitament dels materials, per tal de poder-los valoritzar. Així, amb l'objectiu de facilitar els processos de reciclatge i gestió dels residus, cal disposar de materials de naturalesa homogènia i exempts de materials perillosos.

Per tal de facilitar el tractament posterior dels materials i residus obtinguts durant l'enderroc de paviments i altres elements i la desinstal·lació de xarxes en estesa aèria, majoritàriament mitjançant disposició, la desconstrucció es realitzarà de tal manera que els diversos components puguin separar-se fàcilment en l'origen, i ser disposats segons la seva naturalesa. Amb aquest objectiu es disposaran diverses superfícies degudament impermeabilitzades per acollir els materials obtinguts segons la seva naturalesa, especialment per segregar correctament els residus especials, no especials i inerts. Les accions que es duran a terme per aconseguir aquesta separació són les següents:

- Adequació de diferents superfícies o recipients per a la segregació correcta dels residus.
- Asfalt.
- Formigó.
- Terres, roca.
- Material vegetal.
- Metalls.
- Altres: vidre, fusta, plàstics.
- Identificació mitjançant cartells de la ubicació dels diferents residus.
- Codi d'identificació segons el Catàleg Europeu de Residus (CER).
- Nom, direcció i telèfon del titular dels residus.
- Naturalesa dels riscs.

Es realitzarà un control dels volums al final de l'obra i de la correcta gestió de tots ells.

4.4. Gestió dels residus

Els objectius generals de l'aplicació d'un Pla de Gestió de Residus consisteixen principalment en:

- Incidir en la cultura del personal de l'obra amb l'objectiu de millorar en la gestió dels residus.
- Planificar i minimitzar el possible impacte ambiental dels residus de l'obra. En aquest cas els objectius es centraran en la classificació en origen i la correcta gestió externa dels residus.
- Consultat el Catàleg de Residus de Catalunya (CRC), els residus generats en la present obra es gestionen mitjançant els següents processos:

  V11 Reciclatge de paper i cartró

  V12 Reciclatge de plàstics

  V14 Reciclatge de vidre

  V15 Reciclatge i reutilització de fustes

  V41 Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics

  V71 Utilització en la construcció

  V83 Compostatge

El seguiment es realitzarà documentalment i visual tal i com indiquen les normes del Catàleg de Residus de Catalunya. Documentalment es comprovarà mitjançant:

- Fitxa d'acceptació (FA): Acord normalitzat que, per a cada tipus de residu, s'ha de subscriure entre el productor o posseïdor del mateix i l'empresa gestora escollida.
- Full de seguiment (FS): Document que ha d'acompanyar cada transport individual de residus al llarg del seu recorregut.
- Full de seguiment itinerant (FI): Document de transport de residus que permet la recollida amb un mateix vehicle i de forma itinerant de fins a un màxim de vint productors o posseïdors de residus.
- Fitxa de destinació: Document normalitzat que te que subscriure el productor o posseïdor d'un residu i el destinatari d'aquest i que te com objecte el reconeixement de l'aptitud del residu per a ser aplicat a un determinat sòl, per ús agrícola o en profit de l'ecologia.
- Justificant de recepció (JRR): Albarà que lliura el gestor de residus a la recepció del residu, al productor o posseïdor del residu.

4.5. Gestió de residus tòxics i/o perillosos

Els residus perillosos contenen substàncies tòxiques, inflamables, irritants, cancerígenes o provoquen reaccions nocives en contacte amb altres materials. El tractament d'aquests consisteix en la recuperació selectiva, a fi d'aïllar-los i facilitar el seu tractament específic o la deposició controlada en abocadors especials, mitjançant el transport i tractament adequat per gestor autoritzat.

Entre els possibles residus generats a l'obra es consideraran inclosos en aquesta categoria els següents:

- Residus de la construcció que contenen amiant, com són les canonades de fibrociment.
- Residus de productes utilitzats com dissolvents, així com els recipients que els contenen.
- Olis usats, restes d'olis i fungibles usats en la posta a punt de la maquinaria, així com envasos que els contenen.
- Barreges d'olis amb aigua i de hidrocarburs amb aigua com a resultat dels treballs de manteniment de maquinaria i equips.
- Restes de tints, colorants, pigments, pintures, laques i vernissos, així com els recipients que els contenen.
- Restes de resines, làtex, plastificants i coles, així com eles envasos que els contenen.
- Residus biosanitaris procedents de cures i tractaments mèdics a la zona d'obres.
- Residus fitosanitaris i herbicides, així com els recipients que els contenen.

A continuació s'indiquen les diverses possibilitats de gestió segons l'origen del residu:

- La gestió prevista per als residus que contenen amiant al Catàleg de Residus de Catalunya és la disposició del material de rebuig, per tant tots els tipus de residus amb amiant han d'anar a dipòsits controlats de classe III (especials).
- Els olis i greixos procedents de les operacions de manteniment de maquinaria es disposaran en bidons adequats i etiquetats segons es contempla en la legislació sobre residus tòxics i perillosos i es concertarà amb una empresa gestora de residus degudament autoritzada i homologada, la correcta gestió de la recollida, transport i tractament de residus. La Generalitat de Catalunya ha assumit la titularitat en la gestió d'olis residuals. La Junta de Residus, després del corresponent concurs públic, ha fet concessionària a l'empresa CATOR, S.A., la qual és encarregada en l'actualitat de la recollida, transport i tractament dels olis usats que es generen a Catalunya.
- Especial atenció a restes de pintures, dissolvents i vernissos els quals han de ser gestionats de forma especial segons el CRC. S'hauran d'emmagatzemar en bidons adequats per aquest us, donant especial atenció per evitar qualsevol abocament especialment en transvasament de recipients.
- Els residus biosanitaris i els fitosanitaris i herbicides es recolliran específicament i seran lliurats a gestor i transportista autoritzat i degudament acreditat. S'utilitzaran envasos clarament identificables, diferents per a cada tipus de residu, amb tancament hermètic i resistent a fi d'evitar fugues durant la seva manipulació.

En cas de que es produeixi l'abocament accidental d'aquest tipus de residus durant la fase d'execució, l'empresa licitadora notificarà d'immediat del que s'ha produït als organismes competents, executant les actuacions pertinents per tal de retirar els residus i elements contaminats i procedir a la seva restitució.

En aplicació de la legislació vigent en l'etiqueta dels envasos o contenidors que contenen residus perillosos figurarà:

- El codi d'identificació els residus.
- El nom, direcció i telèfon del titular dels residus.
- La data d'envasament.
- La naturalesa dels rics que presenten els residus

Respecte als olis usats, cal mencionar la prohibició de realitzar qualsevol abocament en aigües superficials, subterrànies, xarxes de clavegueram o sistemes d'evacuació d'aigües residuals, prohibició que es fa extensible als residus derivats del tractament d'aquests olis usats.

5. GESTORS DE RESIDUS

Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí serà a abocador controlat o a planta de reciclatge. A continuació es proposen diversos gestors de residus propers a l'àmbit d'actuació per gestionar els residus generats al llarg de l'obra.

1701 Residus de construcció i demolició.

CRC >> CER	Descripció	Transport	Origen	CLA	VAL	TDR
170101 >> CER	Formigó		Peces defectuoses. Neteja i manteniment	inert	V71	T11 T15
170102 >> CER	Provetes de formigó		Control de qualitat	inert	V71	T11 T15
170103 >> CER	Maons, teules, materials ceràmics i derivats del guix		Peces defectuoses. Neteja i manteniment	inert	V71	T15
170104 >> CER	Metalls		Retalls. Manteniment	inert	V41	T11
170105 >> CER	Fibrociment		Procés	no especial	-	T12
170106 >> CER	Residus de construcció i demolició		Procés	inert	V71	T15
170107 >> CER	Residus de construcció i demolició contaminats		Procés	no especial	-	T12 T24 T33

1702 Paviment, sòls i productes de dragatge.

CRC >> CER	Descripció	Transport	Origen	CLA	VAL	TDR
170201 >> CER	Aglomerats asfàltics i mescles de terra i asfalt		Estocs, fora de normes, demolició	inert	V71	T15
170202 >> CER	Paviments		Demolició, fora de normes	inert	V71	T15
170203 >> CER	Terres, sorres, sòls i pedres		Moviment de terra	inert	V71 V84	T15
170204 >> CER	Productes de dragatge		Dragatge de canals	no especial	-	T12

Figura 1. Gestors de residus

OPERA CATALONIA, SLU

Codi del gestor: E-1722.17

Adreça física: POL. IND. PARC EMPRESARIAL C/ MAS CANYÍS, 35

43820 CALAFELL

Telèfon: 977 69 16 54

Activitat: reciclatge de residus de la construcció i transferència de residus no perillosos

Operacions autoritzades:

- T62 Gestió per un Centre de Recollida i Transferència
- V71 Utilització en la construcció

TRITURADOS ZAMJU, SL

Codi del gestor: E-1568.15

Adreça física: POL. IND. 3, PARC.53

43820 CALAFELL

Telèfon: 616 91 98 16

Activitat: valorització de ferralla, fibra de vidre, materials d'aïllament, paper i cartró i fusta mitjançant classificació i de cables mitjançant pelat, separació del coure/alumini de la part metàl·lica i posterior triturat de la part metàl·lica.

Operacions autoritzades:

- V41 Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics

6. PRESSUPOST

Fase 1. Aparcament

El pressupost estimat per a la Gestió de Residus de la Fase 1 puja a la quantitat de **DOS MIL TRENTA-VUIT EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS (2.038,14 €)**, import que queda recollit al Pressupost d'Execució Material.

Fase 2. Resta d'urbanització

El pressupost estimat per a la Gestió de Residus de la Fase 2 puja a la quantitat de **SEIXANTA-QUATRE MIL QUATRE-CENTS TRETZE EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS (64.413,25 €)**, import que queda recollit al Pressupost d'Execució Material.

Barcelona, juliol de 2023

L'enginyer autor del projecte

Sergi Solera i Armengol

E3-Solinteg, SL

APÈNDIX 1. PLÀNOLS

ESCOLA SANTA CREU DE CALAFELL

Plaça de Joan Mata

Carrer de Joan Nin

Rambla Nova

Passeig de la Unió

Plaça dels Anecs

Tobella

ZONA D'ABASSEGAMENT
Superfície 110 m²

TANCA METÀL·LICA PROVISIONAL

ZONA UBICACIÓ MÒDULS
Superfície 88 m²

ZONA PER A INSTAL·LACIONS GESTIÓ DE RESIDUS
Superfície 40 m²

INSTITUT CAMÍ DE MAR

Institut Camí de Mar

Carrer de Jaume Pallarès

Carrer de la terra baixa

Cooperativa agrícola de Calafell

es Cepsa

el Sindicat

báscula

dipòsit

porxo

ET

Ptt

Ajuntament de Calafell	CONSULTOR: etres — SERGI SOLERA I ARMENGOL E.C.C.P. — AUTOR DEL PROJECTE	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA I NOUS VESTIDORS A L'INSTITUT CAMÍ DE MAR I LA URBANITZACIÓ DEL SEU ENTORN. LOT 2 CALAFELL	ESCALA: 1/750 — ORIGINAL A3 — 0 7.5 15 GRÀFICA	NOM DEL PLÀNOL: ANNEX GESTIO DE RESIDUS PLANTA	DATA: JULIOL 2023 — NOM FITXER: A20.dwg — PLÀNOL NÚM.: A20 F01 — FULL 1 DE 1

APÈNDIX 2. PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST UIESCM
Capítol 01 FASE 1: APARCAMENT
Titol 3 10 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 I2R24200 m3 Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum (m3)					
2	Residus Especials		0.700				0.700	C#*D#*E#*F#
3	Residus Inerts		19.410				19.410	C#*D#*E#*F#
4	Residus No Especials		8.160				8.160	C#*D#*E#*F#
5			1.400				1.400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **29.670**

2 I2R540S0 m3 Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum (m3)					
2	Residus Especials		0.700				0.700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0.700**

3 I2R642M0 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum (m3)					
2	Residus Inerts:							
3	Formigó de vorades, paviments, estructures		19.410				19.410	C#*D#*E#*F#
5	Residus no especials:							
6	Metalls, MB		8.160				8.160	C#*D#*E#*F#
7	Altres residus		1.400				1.400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **28.970**

4 I2RA65A0 m3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus no especials:	T	Volum (m3)					
2	Metalls, MB		8.160				8.160	C#*D#*E#*F#
3	Altres residus		1.400				1.400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9.560**

5 I2RA61H0 m3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus Inerts	T	Volum (m3)					

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell
Gestió de residus

AMIDAMENTS

2	Formigó de vorades, paviments, estructures		19.410				19.410	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **19.410**

6 I2RA8E00 kg Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus d'embalatge	T						
2	150110* (envasos amb restes de substàncies perillosese)		420.000				420.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **420.000**

Obra 01 PRESSUPOST UIESCM
Capítol 02 FASE 2: URBANITZACIÓ
Titol 3 10 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 I2R24200 m3 Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum (m3)					
2	Residus Especials		3.300				3.300	C#*D#*E#*F#
3	Residus Inerts		674.620				674.620	C#*D#*E#*F#
4	Residus No Especials		313.100				313.100	C#*D#*E#*F#
5			6.600				6.600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **997.620**

2 I2R540S0 m3 Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum (m3)					
2	Residus Especials		3.300				3.300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3.300**

3 I2R642M0 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum (m3)					
2	Residus Inerts:							
3	Formigó de vorades, paviments, estructures		674.620				674.620	C#*D#*E#*F#
5	Residus no especials:							
6	Metalls, MB		313.100				313.100	C#*D#*E#*F#
7	Altres residus		6.600				6.600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **994.320**

4 I2RA65A0 m3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN

AMIDAMENTS

MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus no especials:	T	Volum (m3)					
2	Metalls, MB		313.100				313.100	C#*D#*E#*F#
3	Altres residus		6.600				6.600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **319.700**

5 I2RA61H0 m3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus Inerts	T	Volum (m3)					
2	Formigó de vorades, paviments, estructures		674.620				674.620	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **674.620**

6 I2RA8E00 kg Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus d'embalatge	T						
2	150110* (envasos amb restes de substàncies perillosese)		1,980.000				1,980.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,980.000**

QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (VINT-I-QUATRE EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	24.19 €
P-2	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (SETANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	74.28 €
P-3	I2R642M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (DISSET EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	17.40 €
P-4	I2RA61H0	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (DOTZE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	12.18 €
P-5	I2RA65A0	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (QUARANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	43.80 €
P-6	I2RA8E00	kg	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	0.26 €

QUADRE DE PREUS NÚM. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	**24.19**	**€**
			Altres conceptes	24.19000	€
P-2	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	**74.28**	**€**
			Altres conceptes	74.28000	€
P-3	I2R642M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat	**17.40**	**€**
			Altres conceptes	17.40000	€
P-4	I2RA61H0	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**12.18**	**€**
	B2RA61H0	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una de	11.60000	€
			Altres conceptes	0.58000	€
P-5	I2RA65A0	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**43.80**	**€**
	B2RA65A0	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb un	41.71000	€
			Altres conceptes	2.09000	€
P-6	I2RA8E00	kg	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**0.26**	**€**
	B2RA8E00	kg	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillos	0.25000	€
			Altres conceptes	0.01000	€

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost UIESCM
Capítol	01	FASE 1: Aparcament
Titol 3	10	Gestió de residus

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 1)	24.19	29.670	717.72
2	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (P - 2)	74.28	0.700	52.00
3	I2R642M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (P - 3)	17.40	28.970	504.08
4	I2RA65A0	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 5)	43.80	9.560	418.73
5	I2RA61H0	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 4)	12.18	19.410	236.41
6	I2RA8E00	kg	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 6)	0.26	420.000	109.20

TOTAL	**Titol 3**	**01.01.10**	**2,038.14**

Obra	01	Pressupost UIESCM
Capítol	02	FASE 2: Urbanització
Titol 3	10	Gestió de residus

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 1)	24.19	997.620	24,132.43
2	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (P - 2)	74.28	3.300	245.12
3	I2R642M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (P - 3)	17.40	994.320	17,301.17
4	I2RA65A0	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 5)	43.80	319.700	14,002.86
5	I2RA61H0	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 4)	12.18	674.620	8,216.87
6	I2RA8E00	kg	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 6)	0.26	1,980.000	514.80

TOTAL	**Titol 3**	**01.02.10**	**64,413.25**

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell
Gestió de residus

PRESSUPOST

EUR

RESUM DE PRESSUPOST

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell
Gestió de residus

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: Titol 3			Import
Titol 3	01.01.10	Gestió de residus	2.038,14
Capítol	**01.01**	**FASE 1: Aparcament**	**2.038,14**
Titol 3	01.02.10	Gestió de residus	64.413,25
Capítol	**01.02**	**FASE 2: Urbanització**	**64.413,25**
			66.451,39

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	FASE 1: Aparcament	2.038,14
Capítol	01.02	FASE 2: Urbanització	64.413,25
Obra	**01**	**Pressupost UIESCM**	**66.451,39**
			66.451,39

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost UIESCM	66.451,39
			66.451,39

ANNEX 21. ENLLUMENAT

ÍNDEX

1. OBJECTE 2

2. ESTUDI LUMÍNIC 2

3. CÀLCUL ELÈCTRIC 2

4. ESTUDIS LUMÍNICS 3

APÈNDIX 1. ESTUDIS LUMÍNICS 4

1. OBJECTE

L'objecte del present annex és la justificació dels equips a emprar per aconseguir la il·luminació adequada als accessos i pas inferior objecte del "Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors a l'institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2", a Calafell.

2. ESTUDI LUMÍNIC

S'inclou com apèndixs l'estudi lumínic del recinte de l'institut i de les zones exteriors a urbanitzar d'acord amb l'Ordre TMA/851/2021, de 23 de juliol, per la que es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats, així com el Decret 190/2015, de 25 d'agost, de desplegament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.

Com a resultat de l'aplicació d'aquesta normativa i la disponibilitat física dins dels accessos es proposa la següent solució:

- Aparcament. La il·luminació s'aconsegueix mitjançant la col·locació de projectors LED en disposició rectangular, de 50 W de potència. Seran 8 unitats en total, que aniran fixades a columnes còniques d'alumini extruït de 7 m d'alçada.
- Voreres viari. La il·luminació s'aconsegueix mitjançant la col·locació de lluminàries LED en disposició circular, de 15 W de potència. Seran 9 unitats en total, que aniran fixades a columnes còniques d'alumini extruït de 4 m d'alçada.
- Pistes esportives. La il·luminació s'aconsegueix mitjançant la col·locació de projectors LED en disposició rectangular, de 120 W de potència. Seran 8 unitats en total, que aniran fixades a columnes còniques d'alumini extruït de 7 m d'alçada.
- Espais interiors recinte. La il·luminació s'aconsegueix mitjançant la col·locació de lluminàries LED en disposició circular, de 15 W de potència. Seran 21 unitats en total, que aniran fixades a columnes còniques d'alumini extruït de 4 m d'alçada.

3. CÀLCUL ELÈCTRIC

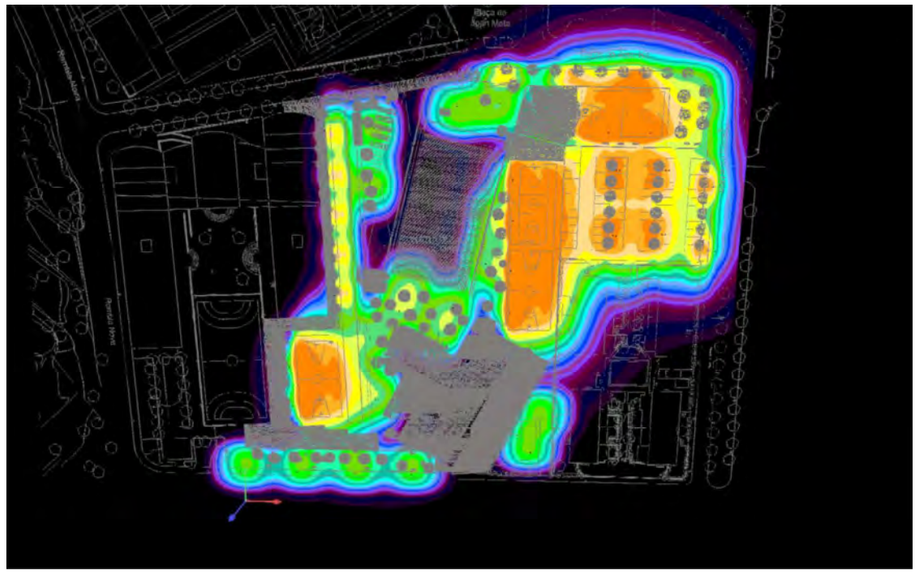
A l'Annex 22. Projecte elèctric, s'adjunten els càlculs de les línies per l'enllumenat.

Aquesta instal·lació es connectarà a la xarxa d'enllumenat públic de l'Ajuntament de Calafell.

4. ESTUDI LUMÍNIC

S'adjunten com apèndixs del present annex l'estudi lumínic del recinte de l'institut i de les zones exteriors a urbanitzar.

APÈNDIX 1. ESTUDI LUMÍNIC



32543 –Estudio de IES Camí de Mar-Calafell-v2

VISIO 30K altura de 7m (aparcamiento)(pista)
BASIC TOP II altura 4m (ACERA)

Contenido

Portada 1
Contenido 2
Contactos 3
Lista de luminarias 4

Fichas de producto

SALVI - BASIC S 085 30K F2MD PMMA S 15W (1x 8 L5) 5
SALVI - BASIC S 085 30K F5M1 PMMA S 15W (1x 8 L5) 6
SALVI - VISIO 30W 30K F4MC PMMA SP 120W (1x L5050) 7
SALVI - VISIO 246 30K F4MC PMMA SP 50W (1x L5050) 8

Terreno 1

Plano de situación de luminarias 9
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 16
Parquing / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 18
Acera 1 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 19
Pista 1 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 20
Pista 2 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 21
Pista 3 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 22
Pista 4 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 23
Acera 2 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 24
Acera 5 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 25
Acera 4 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 26
Acera 3 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 27

Created with DIALux

Contactos

Técnico
Ardalan Daneshmayeh

Salvi Lighting Barcelona
Avinguda del Vallès, 36 Lliçà de Vall, Barcelona

T +34 644688939
ardalan@salvi.es

Lista de luminarias

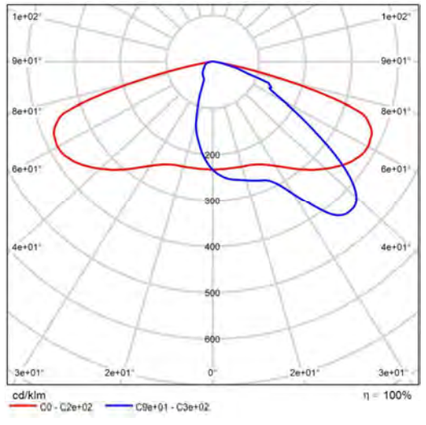
Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
237728 lm	1810.0 W	131.3 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
10	SALVI		BASIC S 085 30K F2MD PMMA S 15W	15.0 W	2040 lm	136.0 lm/W
20	SALVI		BASIC S 085 30K F5M1 PMMA S 15W	15.0 W	2170 lm	144.7 lm/W
8	SALVI		VISIO 246 30K F4MC PMMA SP 50W	50.0 W	6625 lm	132.5 lm/W
8	SALVI		VISIO 30W 30K F4MC PMMA SP 120W	120.0 W	15116 lm	126.0 lm/W

Ficha de producto

SALVI - BASIC S 085 30K F2MD PMMA S 15W

P	15.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	2040 lm
$\Phi_{Luminaria}$	2040 lm
η	100.00 %
Rendimiento lumínico	136.0 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70
Código CIE Flux	34 72 97 100 100

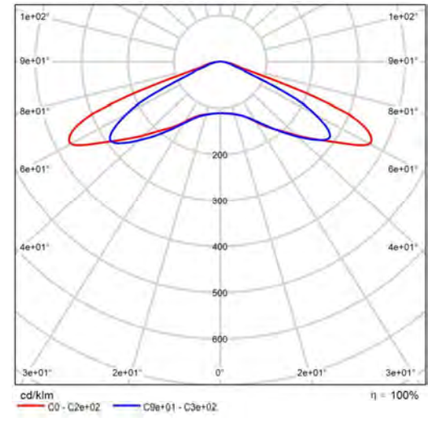


CDL polar

Ficha de producto

SALVI - BASIC S 085 30K F5M1 PMMA S 15W

P	15.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	2170 lm
$\Phi_{Luminaria}$	2170 lm
η	100.00 %
Rendimiento lumínico	144.7 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70
Código CIE Flux	23 67 97 100 100

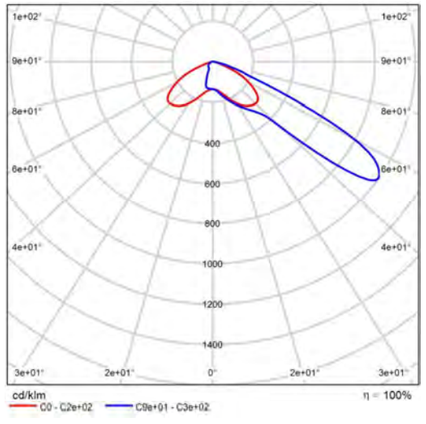


CDL polar

Ficha de producto

SALVI - VISIO 30W 30K F4MC PMMA SP 120W

P	120.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	15115 lm
$\Phi_{Luminaria}$	15116 lm
η	100.01 %
Rendimiento lumínico	126.0 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70
Código CIE Flux	27 71 97 100 100

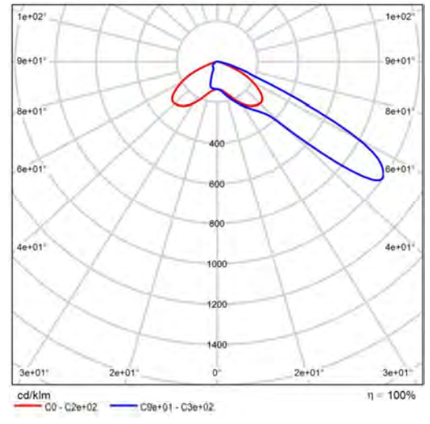


CDL polar

Ficha de producto

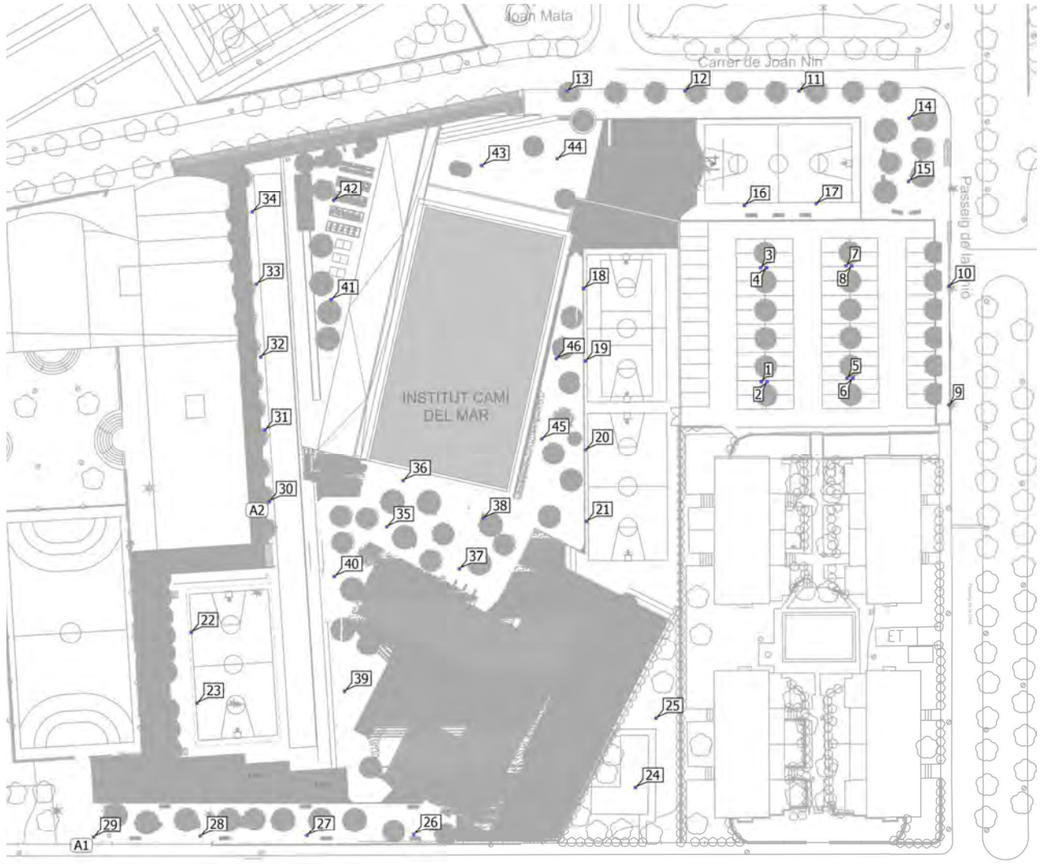
SALVI - VISIO 246 30K F4MC PMMA SP 50W

P	50.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	6624 lm
$\Phi_{Luminaria}$	6625 lm
η	100.01 %
Rendimiento lumínico	132.5 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70
Código CIE Flux	27 71 97 100 100

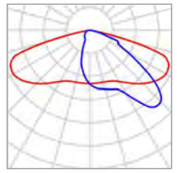


CDL polar

Plano de situación de luminarias



Plano de situación de luminarias



Fabricante	SALVI	P	15.0 W
Nombre del artículo	BASIC S 085 30K F2MD PMMA S 15W	$\Phi_{Luminaria}$	2040 lm
Lámpara	1x 8 L5		

5 x SALVI BASIC S 085 30K F2MD PMMA S 15W

Tipo	Disposición en línea
1era Luminaria (X/Y/Z)	31.464 m / 72.291 m / 4.650 m
Dirección X	5 Uni., Centro - centro, 12.813 m
Organización	A2

X	Y	Altura de montaje	Rotación de	MF	Luminaria
31.464 m	72.291 m	4.650 m	0.0° / 0.0° / -86.7°	0.85	30
30.722 m	85.083 m	4.650 m	0.0° / 0.0° / -86.7°	0.85	31
29.979 m	97.875 m	4.650 m	0.0° / 0.0° / -86.7°	0.85	32
29.236 m	110.667 m	4.650 m	0.0° / 0.0° / -86.7°	0.85	33
28.493 m	123.459 m	4.650 m	0.0° / 0.0° / -86.7°	0.85	34

Luminarias individuales

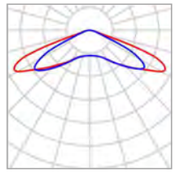
X	Y	Altura de montaje	Rotación de	MF	Luminaria

Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Rotación de	MF	Luminaria
151.697 m	89.427 m	4.650 m	0.0° / 0.0° / 90.0°	0.85	9
151.679 m	110.409 m	4.650 m	0.0° / 0.0° / 90.0°	0.85	10
125.120 m	144.850 m	4.650 m	0.0° / 0.0° / -180.0°	0.85	11
104.966 m	144.889 m	4.650 m	0.0° / 0.0° / -180.0°	0.85	12
84.049 m	144.801 m	4.650 m	0.0° / 0.0° / -180.0°	0.85	13

32543 –Estudio de IES Camí de Mar-Calafell-v2

Plano de situación de luminarias



Fabricante	SALVI	P	15.0 W
Nombre del artículo	BASIC S 085 30K F5M1 PMMA S 15W	$\Phi_{Luminaria}$	2170 lm
Lámpara	1x 8 L5		

4 x SALVI BASIC S 085 30K F5M1 PMMA S 15W

Tipo	Disposición en línea
1era Luminaria (X/Y/Z)	56.986 m / 13.340 m / 4.650 m
Dirección X	4 Uni., Centro - centro, 18.839 m
Organización	A1

X	Y	Altura de montaje	Rotación de	MF	Luminaria
56.986 m	13.340 m	4.650 m	0.0° / 0.0° / -179.5°	0.85	26
38.148 m	13.175 m	4.650 m	0.0° / 0.0° / -179.5°	0.85	27
19.310 m	13.010 m	4.650 m	0.0° / 0.0° / -179.5°	0.85	28
0.472 m	12.846 m	4.650 m	0.0° / 0.0° / -179.5°	0.85	29

Luminarias individuales

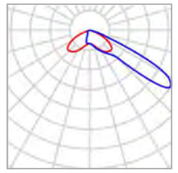
X	Y	Altura de montaje	Rotación de	MF	Luminaria
144.631 m	140.067 m	4.650 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.85	14

Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Rotación de	MF	Luminaria
144.517 m	128.915 m	4.650 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.85	15
96.215 m	21.743 m	4.650 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.85	24
99.852 m	33.901 m	4.650 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.85	25
52.239 m	67.825 m	4.650 m	0.0° / 0.0° / 90.0°	0.85	35
55.101 m	76.004 m	4.650 m	0.0° / 0.0° / 90.0°	0.85	36
65.052 m	60.464 m	4.650 m	0.0° / 0.0° / 90.0°	0.85	37
69.278 m	69.325 m	4.650 m	0.0° / 0.0° / 90.0°	0.85	38
44.769 m	38.682 m	4.650 m	0.0° / 0.0° / 90.0°	0.85	39
42.969 m	59.101 m	4.650 m	0.0° / 0.0° / 90.0°	0.85	40
42.424 m	108.038 m	4.650 m	0.0° / 0.0° / 90.0°	0.85	41
42.833 m	125.486 m	4.650 m	0.0° / 0.0° / 90.0°	0.85	42
69.005 m	131.756 m	4.650 m	0.0° / 0.0° / -9.0°	0.85	43
82.364 m	132.983 m	4.650 m	0.0° / 0.0° / 173.0°	0.85	44
79.638 m	83.501 m	4.650 m	0.0° / 0.0° / 90.0°	0.85	45
82.216 m	97.562 m	4.650 m	0.0° / 0.0° / 90.0°	0.85	46

32543 –Estudio de IES Camí de Mar-Calafell-v2

Plano de situación de luminarias

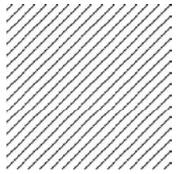


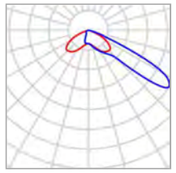
Fabricante	SALVI	P	50.0 W
Nombre del artículo	VISIO 246 30K F4MC PMMA SP 50W	$\Phi_{Luminaria}$	6625 lm
Lámpara	1x L5050		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Rotación de	MF	Luminaria
118.482 m	93.488 m	7.150 m	10.0° / 0.0° / 90.0°	0.85	1
119.489 m	93.488 m	7.150 m	10.0° / 0.0° / -90.0°	0.85	2
118.359 m	113.575 m	7.150 m	10.0° / 0.0° / 90.0°	0.85	3
119.366 m	113.575 m	7.150 m	10.0° / 0.0° / -90.0°	0.85	4
133.648 m	94.122 m	7.150 m	10.0° / 0.0° / 90.0°	0.85	5
134.655 m	94.122 m	7.150 m	10.0° / 0.0° / -90.0°	0.85	6
133.459 m	113.905 m	7.150 m	10.0° / 0.0° / 90.0°	0.85	7
134.466 m	113.905 m	7.150 m	10.0° / 0.0° / -90.0°	0.85	8

Plano de situación de luminarias





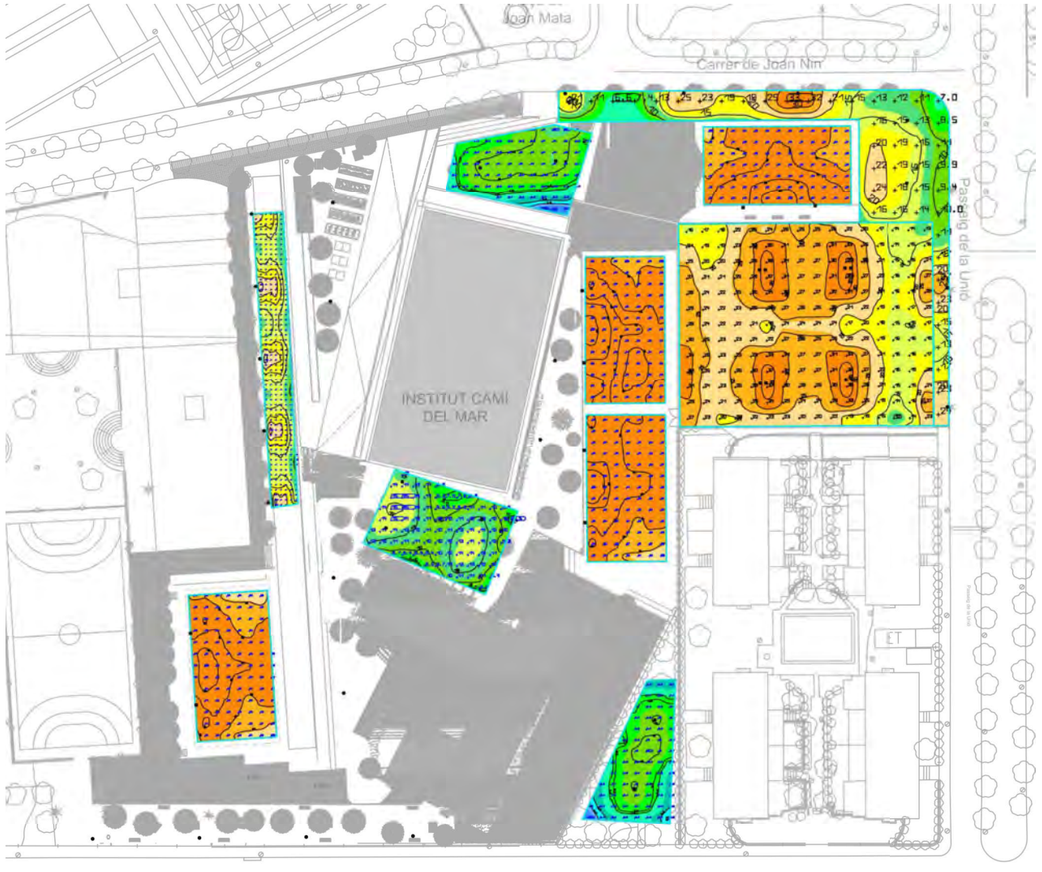
Fabricante	SALVI	P	120.0 W
Nombre del artículo	VISIO 30W 30K F4MC PMMA SP 120W	$\Phi_{Luminaria}$	15116 lm
Lámpara	1x L5050		

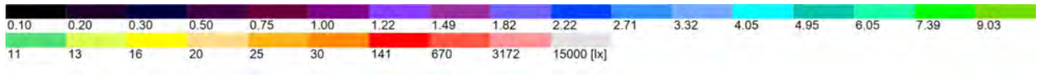
Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Rotación de	MF	Luminaria
115.452 m	124.578 m	7.150 m	10.0° / 0.0° / 0.1°	0.85	16
128.177 m	124.916 m	7.150 m	10.0° / 0.0° / 0.1°	0.85	17
87.022 m	109.905 m	7.150 m	10.0° / 0.0° / -89.9°	0.85	18
87.360 m	97.180 m	7.150 m	10.0° / 0.0° / -89.9°	0.85	19
87.377 m	81.587 m	7.150 m	10.0° / 0.0° / -89.9°	0.85	20
87.511 m	68.767 m	7.150 m	10.0° / 0.0° / -89.9°	0.85	21
17.726 m	49.268 m	7.150 m	10.0° / 0.0° / -86.9°	0.85	22
18.729 m	36.578 m	7.150 m	10.0° / 0.0° / -86.9°	0.85	23

(Escena de luz 1)

Objetos de cálculo





(Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Superficie de cálculo

Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2
Parquing Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	24.1 lx	12.5 lx	38.9 lx	0.52	0.32
Acera 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	16.8 lx	6.58 lx	33.2 lx	0.39	0.20
Pista 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	35.3 lx	20.0 lx	58.7 lx	0.57	0.34
Pista 2 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	39.2 lx	23.8 lx	66.7 lx	0.61	0.36
Pista 3 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	42.2 lx	27.8 lx	63.9 lx	0.66	0.44
Pista 4 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	39.2 lx	20.2 lx	60.0 lx	0.52	0.34
Acera 2 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	16.0 lx	9.60 lx	23.5 lx	0.60	0.41
Acera 5 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	8.79 lx	2.61 lx	11.7 lx	0.30	0.22
Acera 4 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	7.81 lx	2.67 lx	10.7 lx	0.34	0.25
Acera 3 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	11.6 lx	7.49 lx	15.2 lx	0.65	0.49

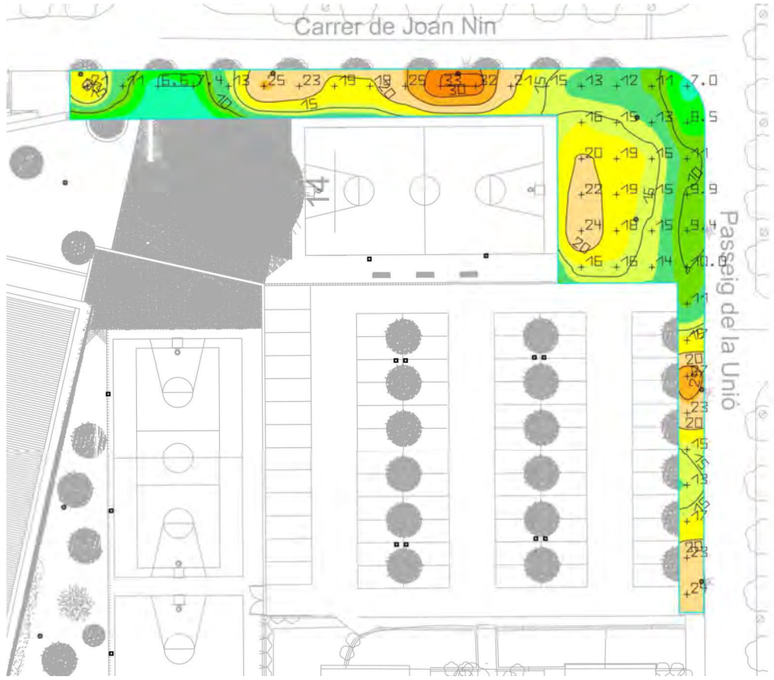
(Escena de luz 1)

Parquing

Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2
Parquing Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	24.1 lx	12.5 lx	38.9 lx	0.52	0.32

(Escena de luz 1)

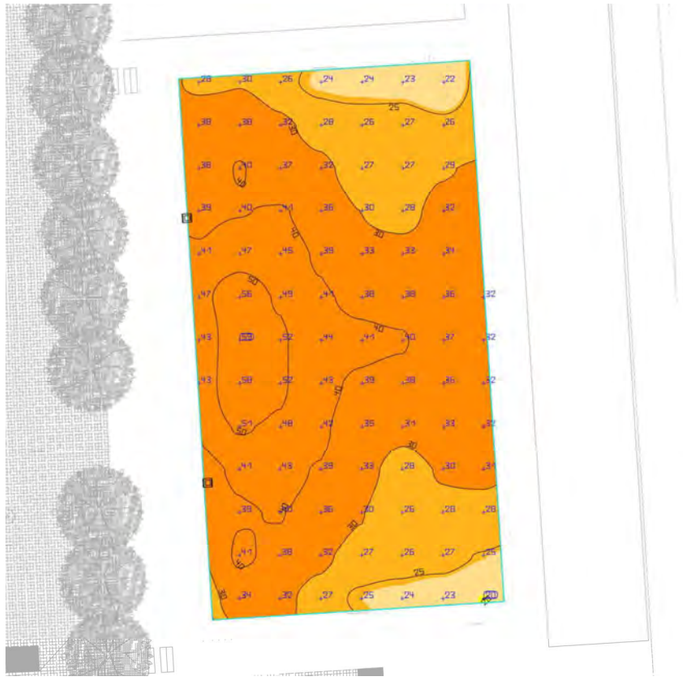
Acera 1



Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2
Acera 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	16.8 lx	6.58 lx	33.2 lx	0.39	0.20

(Escena de luz 1)

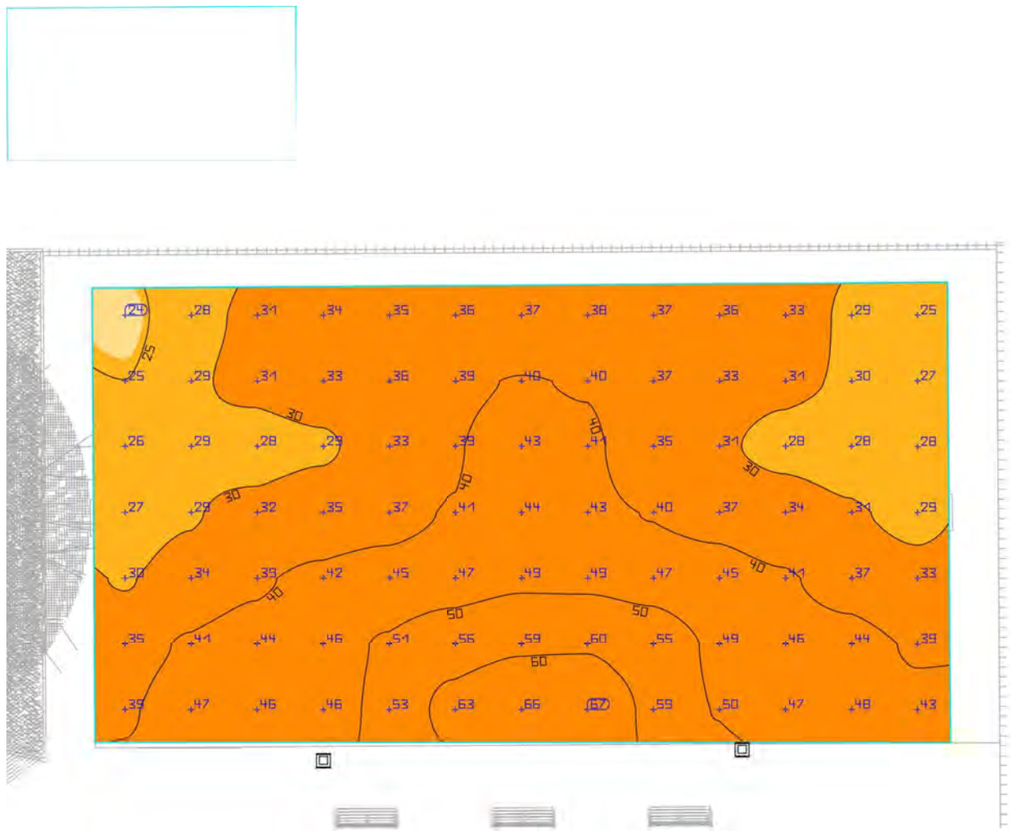
Pista 1



Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2
Pista 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	35.3 lx	20.0 lx	58.7 lx	0.57	0.34

(Escena de luz 1)

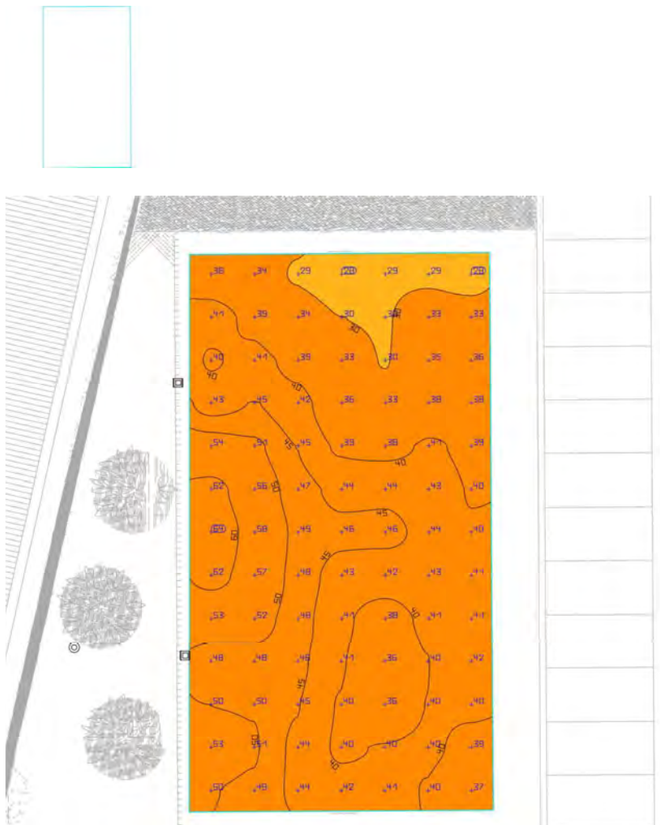
Pista 2



Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2
Pista 2 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	39.2 lx	23.8 lx	66.7 lx	0.61	0.36

(Escena de luz 1)

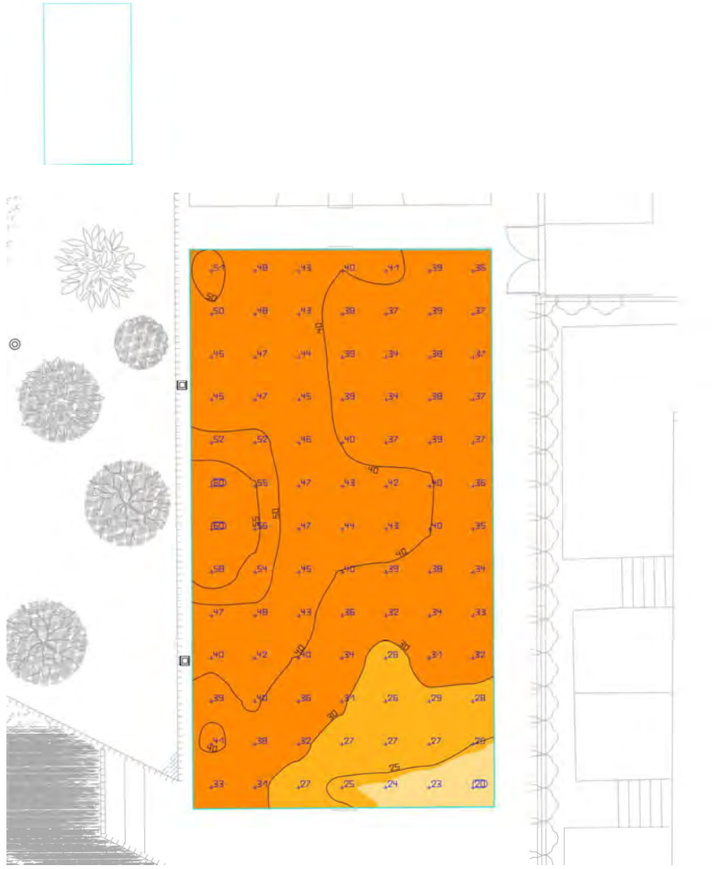
Pista 3



Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2
Pista 3 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	42.2 lx	27.8 lx	63.9 lx	0.66	0.44

(Escena de luz 1)

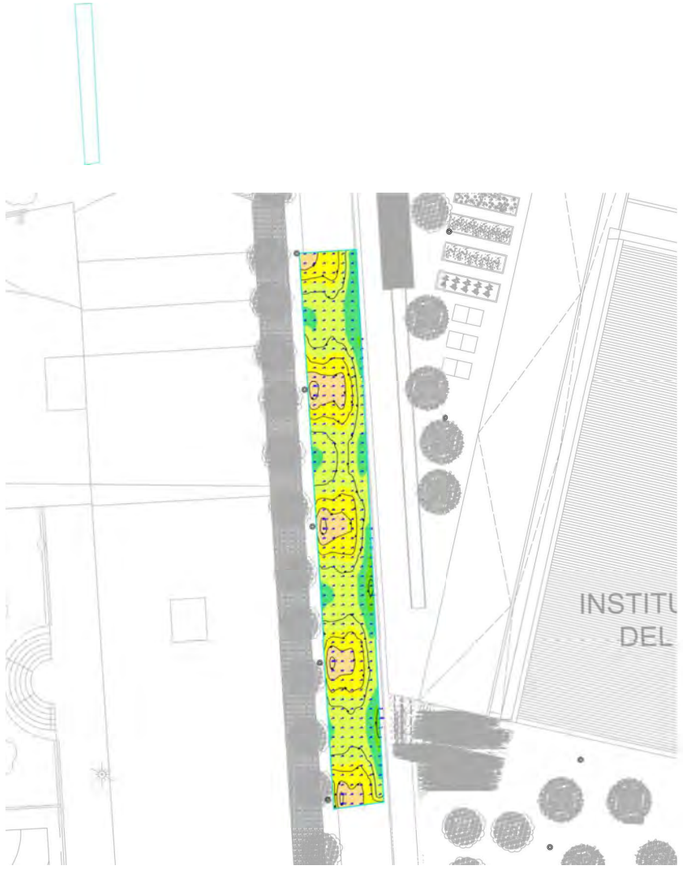
Pista 4



Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2
Pista 4 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	39.2 lx	20.2 lx	60.0 lx	0.52	0.34

(Escena de luz 1)

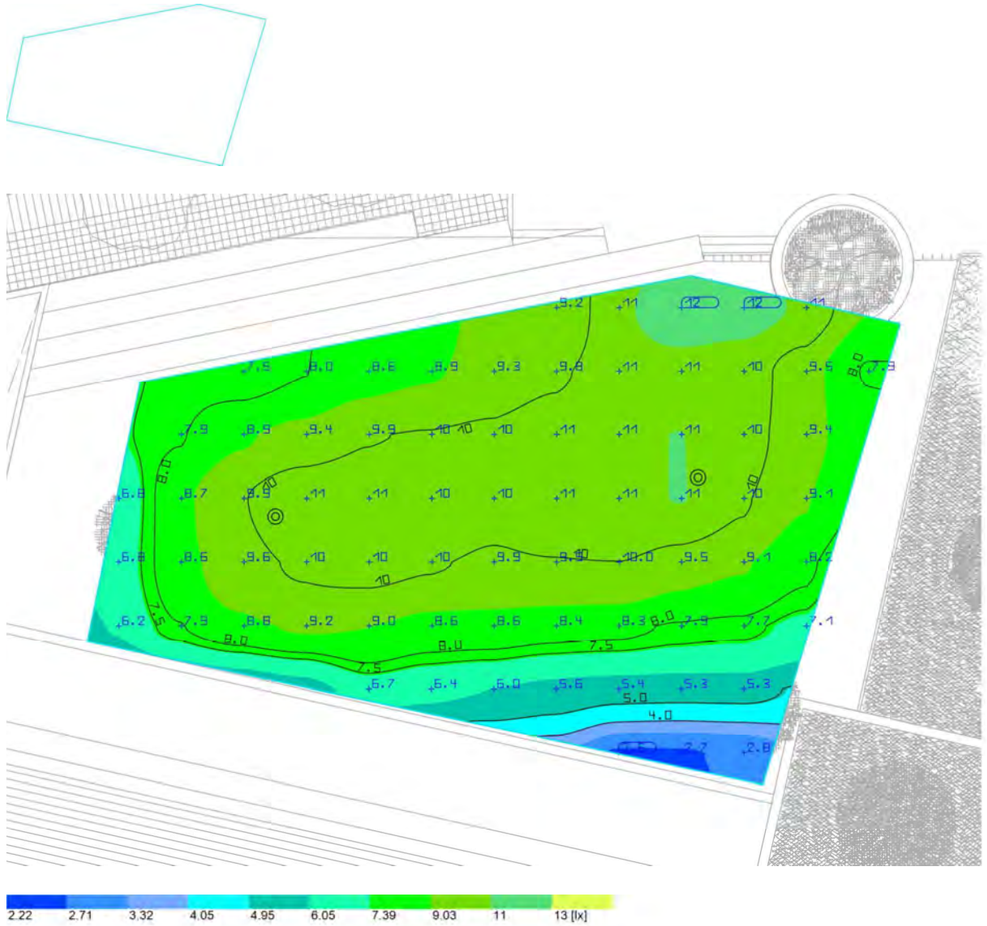
Acera 2



Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2
Acera 2 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	16.0 lx	9.60 lx	23.5 lx	0.60	0.41

(Escena de luz 1)

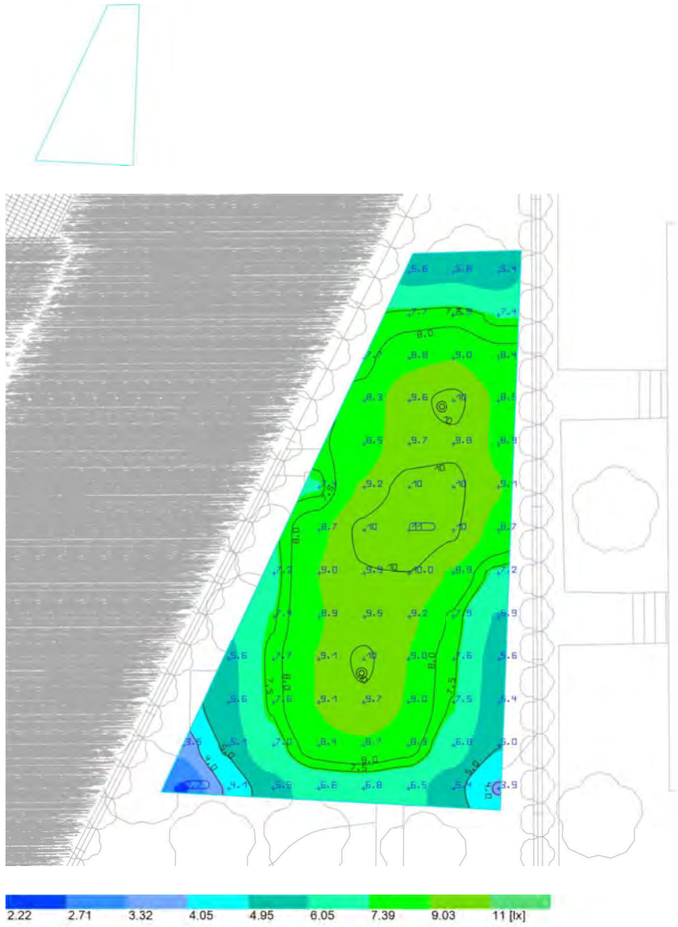
Acera 5



Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2
Acera 5 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	8.79 lx	2.61 lx	11.7 lx	0.30	0.22

(Escena de luz 1)

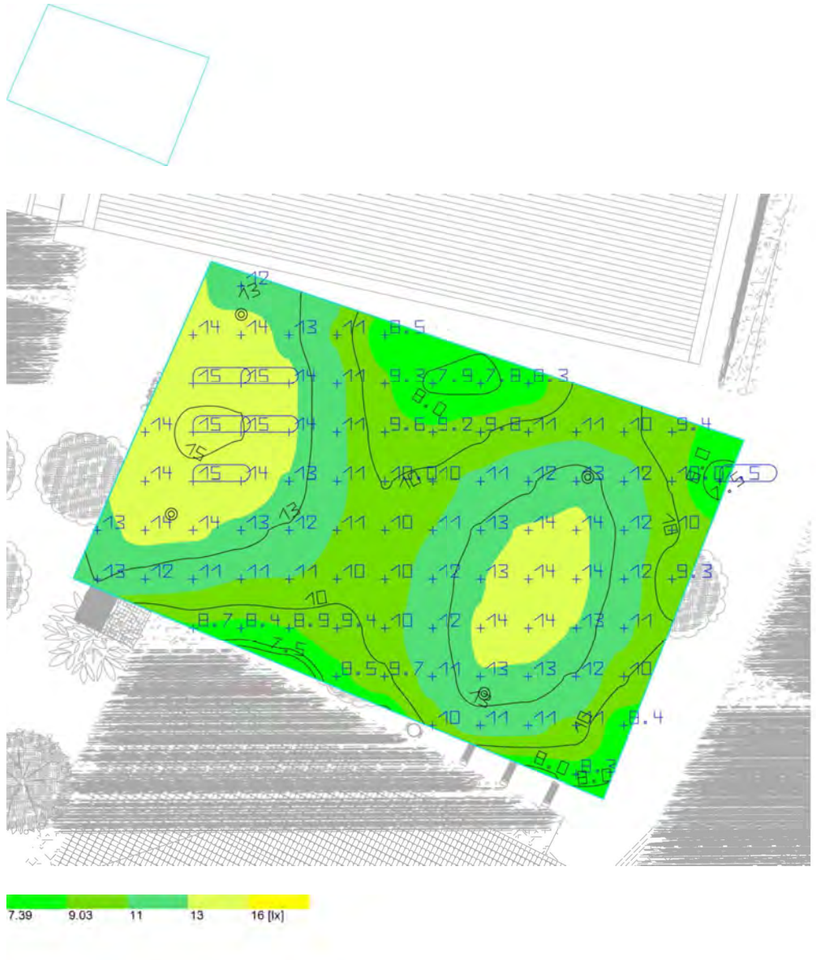
Acera 4



Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2
Acera 4 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	7.81 lx	2.67 lx	10.7 lx	0.34	0.25

(Escena de luz 1)

Acera 3



Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2
Acera 3 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	11.6 lx	7.49 lx	15.2 lx	0.65	0.49

ANNEX 22. PROJECTE ELÈCTRIC

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA CAMÍ DE MAR CALAFELL

SITUACIÓN: INSTITUT CAMÍ DE MAR, CALLE JAUME PALLARÈS, POBLACIÓN CALAFELL
TÉRMINO MUNICIPAL: CALAFELL
PROVINCIA: TARRAGONA

Barcelona, julio de 2023

A22. Proyecto Eléctrico

1. **MEMORIA**
2. **CÁLCULOS**
3. **ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**
4. **PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES**
5. **PLANOS**
6. **DOCUMENTACIÓN**

1. MEMORIA

ÍNDICE

1.1 OBJETO DEL PROYECTO 5

1.2 EMPLAZAMIENTO.....5

1.3 ANTECEDENTES 6

1.3 TITULAR DE LA INSTALACIÓN.....7

1.4 AUTOR DEL PROYECTO Y DIRECCIÓN PARA NOTIFICACIONES 7

1.5 LEGISLACIÓN APLICABLE.....7

1.6 CLASIFICACIÓN DEL EMPLAZAMIENTO.....9

1.7 PUNTO DE CONEXIÓN.....9

1.8 CLASIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN.....10

1.9 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA A REALIZAR 10

1.10 CARACTERÍSTICAS DEL CUADRO ELÉCTRICO 32

1.11 PUESTA A TIERRA 34

1.12 GESTIÓN DE RESIDUOS 34

1.13 INFORMACIÓN SOBRE SERVICIOS 34

1.14 PLAZO DE EJECUCIÓN 34

1.15 CONCLUSIONES 35

1 MEMORIA

1.1 OBJETO DEL PROYECTO

El objeto de este proyecto tipo es la definición de las características generales de diseño, cálculo y construcción que deben reunir las instalaciones de alimentación eléctrica de alumbrado general, que estará protegido con un cuadro eléctrico con protecciones eléctricas hasta 8 Salidas 16 A IV, para el Instituto Público Camí de Mar, calle Jaume Pallarès, en la población de Calafell del T.M. de Calafell, Tarragona.

1.2 EMPLAZAMIENTO

La instalación del cuadro eléctrico se realizará en el exterior del acceso al aparcamiento del el Instituto Público Camí de Mar, calle Jaume Pallarès, en la población de Calafell del T.M. de Calafell, Tarragona, clasificado como Suelo Urbano. La ubicación es el acceso en la calle Jaume Pallarès, C.P. 43820, en el T.M. de Calafell, Tarragona. Su situación exacta se detalla en los planos adjuntos.

DATOS DE LA UBICACIÓN	
Dirección	calle Jaume Pallarès C.P. 43820, en el T.M. de Calafell, Tarragona.
Coordenadas UTM	X: 379.996,60 Y: 4.561.484,00

1 Situación del cuadro eléctrico

1.3 ANTECEDENTES

Con la aprobación del decreto 2015/4151, de 10 de diciembre, el Ayuntamiento de Calafell aprobó la contratación de BCQ Arquitectura para la redacción del Proyecto básico de cierre de la pista deportiva, nueva construcción de vestuarios del IES Camí de Mar y urbanización del entorno.

Una vez realizada este proyecto básico, con fecha de enero de 2021, el Ayuntamiento de Calafell saca a licitación el proyecto constructivo en dos lotes, de los cuales el Lote 2 E3 Solinteg en resulta el adjudicatario:

- Lote 1. Cierre de la pista deportiva y nuevos vestuarios
- Lote 2. Urbanización del entorno

La actuación del Lote 2, objeto del presente proyecto constructivo, consiste en las siguientes mejoras:

- Nueva plaza pública por los vecinos de Calafell
- Ligado y puesta en común de los espacios verdes y los equipamientos próximos a la parcela
- Reorganización el espacio del patio del IES Camino de Mar
- Reurbanización del actual aparcamiento de la calle Joan Nin para garantizar un buen acceso desde el Paseo de la Unión y un acceso muy identificado de la nueva equipación

La superficie estimada establecida por la actuación es de 10.600 m².

Se redacta el presente proyecto técnico que define y justifica la solución adoptada para la instalación y suministro del cuadro eléctrico, según las características del punto de conexión y potencia suministrada por la compañía de las obras correspondientes a la construcción de cierre de la pista deportiva, nueva construcción de vestuarios del IES Camí de Mar y urbanización del entorno.

1.4 TITULAR DE LA INSTALACIÓN

SOCIEDAD: IES Camí de Mar

DIRECCIÓN: calle Jaume Pallarès C.P. 43820, en el T.M. de Calafell

CIF:

1.5 AUTOR DEL PROYECTO Y DIRECCIÓN PARA NOTIFICACIONES

MARCOS CAPILLA CADENAS, Ingeniero Industrial colegiado nº 14.091, con domicilio en C/ Sant Antoni María Claret, 24, 1ª, 08037 Tel.: 692.641.334.

DANIEL RICARDO RODRÍGUEZ MARTÍNEZ, Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº 26.431, con domicilio en C/ Sant Antoni María Claret, 24, 1ª, 08037 Tel.: 611.638.744.

1.6 LEGISLACIÓN APLICABLE

En el proceso de ejecución de los trabajos se tendrán que observar las normas y reglamentos de seguridad. En particular son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en la siguiente normativa:

- Ley 24/2013 de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. Aprobado por Decreto 842/2002, de 02 de agosto, B.O.E. 224 de 18-09-2002.Instrucciones Técnicas Complementarias, denominadas MI-BT. Aprobadas por Orden del MINER de 18 de septiembre de 2002.
- Autorización de Instalaciones Eléctricas. Aprobado por Ley 40/94, de 30 de diciembre, B.O.E. de 31-12-1994.
- Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica (B.O.E. de 27 de diciembre de 2000).
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. Condiciones

impuestas por los Organismos Públicos afectados.

- Reglamento de Verificaciones Eléctricas y Regularidad en el Suministro de Energía, Decreto de 12 Marzo de 1954 y Real Decreto 1725/84 de 18 de Julio.
- Real Decreto 2949/1982 de 15 de Octubre de Acometidas Eléctricas.
- NTE-IEP. Norma tecnológica de 24-03-1973, para Instalaciones Eléctricas de Puesta a Tierra.
- Ley 21/1992 de 16 de julio, de Industria.
- Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ley 54/2003 de 12 de Diciembre, de reforma del marco normativo de la Prevención de Riesgos Laborales.
- Proyecto de RD por el que se aprueba una nueva instrucción técnica complementaria (ITC) BT 52 del reglamento electrotécnico de baja tensión, aprobado por el RD 842/2002 del 2 de agosto y modificando otras instrucciones técnicas complementarias al mismo.
- R.D.105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE de 19 de octubre de 2006).
- RD 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE del 25 de agosto de 2007). Corrección de errores BOE del 12 de septiembre del 2007. Modificación por RD 327/2009, de 13 de marzo (BOE del 14 de marzo de 2009).
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción (BOE de 25 de octubre). Modificado por el RD 604/2006, de 19 de mayo (BOE de 29 de mayo).
- Normas UNE / IEC.
- Condiciones impuestas por los Organismos Públicos afectados.
- Ordenanzas municipales del ayuntamiento donde se ejecute la obra.
- Condicionados que puedan ser emitidos por organismos afectados por las instalaciones.

- Normas particulares de la compañía suministradora.
- Cualquier otra normativa y reglamentación de obligado cumplimiento para este tipo de instalaciones.

1.7 CLASIFICACIÓN DEL EMPLAZAMIENTO

La clasificación del emplazamiento vendrá determinada por el tipo de sustancias presentes. Cuando las instalaciones están destinadas para suministro eléctrico se consideran emplazamientos de Clase 1, por ser lugares en los que hay o puede haber gases, vapores o nieblas en cantidad suficiente, para producir atmósferas explosivas o inflamables. La clasificación de emplazamientos peligrosos se realizará según la norma UNE-EN 60079-10-1. Las zonas se clasifican en zona 0, zona 1 y zona 2, la definición de cada zona, se realizará mediante el análisis de los factores siguientes:

- Grado de la fuente de escape. En estas instalaciones las fuentes de escape típicas a considerar son cuerpos de los aparatos y equipos de suministro, tanques de almacenamiento y locales o edificios de servicio con almacenaje de lubricantes.
- Definición del tipo de zona. En función del grado de escape y la ventilación estas podrán ser zona 0, zona 1 y zona 2.
- Influencia de la ventilación. Es esencial considerar que las instalaciones, al estar situadas al aire libre, tienen un índice de ventilación (renovaciones/horas) elevado de tal forma que el grado de peligrosidad del emplazamiento puede llegar a ser «no peligroso».

1.8 PUNTO DE CONEXIÓN

Sera pertinente solicitar a la compañía distribuidora la ubicación del punto de conexión a la red eléctrica de distribución para alimentar finalmente el cuadro eléctrico y esté emita la carta de contestación donde se ha definido.

1.9 AFECTACIONES DE LA INSTALACIÓN

- Carreteras:

NO	SI	OBSERVACIONES
X		No procede.

- Ríos/Rieras:

NO	SI	OBSERVACIONES
X		No procede.

- Vías de tren:

NO	SI	OBSERVACIONES
X		No procede.

1.10 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA A REALIZAR

1.10.1 ALCANCE DEL PROYECTO

Los trabajos incluidos en el proyecto son:

- Acometida desde el punto de conexión.
- Instalación de enlace: CGP, CS, CPM (Centro de Protección y Medida) y cuadro eléctrico exterior en armario exterior prefabricado.
- Instalación eléctrica interior desde el cuadro exterior hasta los 46 puntos de alumbrado exterior.
    - Mediante canalización por tubo.

Dentro del alcance del proyecto se incluye los componentes interiores y las conexiones entre ellos, que componen la caja de fusibles a incorporar en cada báculo, para la conexión de todos los circuitos de alumbrado según esquema.

1.10.2 DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

En el exterior de las instalaciones del Instituto Público Camí de Mar, calle Jaume Pallarès, en la población de Calafell del T.M. de Calafell, Tarragona., se dispondrá de un cuadro eléctrico exterior según se detalla en el plano aportado. La alimentación se efectuará desde una acometida independiente, disponiendo de contador y cuadro eléctrico totalmente independientes de la nueva instalación.

La potencia de la línea de alimentación del cuadro eléctrico se limitará a 8 Salidas protegidas por magnetotérmico 16 A IV.

1.10.3 TENSIÓN DE SERVICIO

La tensión de servicio será trifásica 230/400V entre fases activas y 50Hz, procedente de la red de baja tensión de la compañía suministradora. El sistema de distribución será de explotación radial, en esquema TT.

Los conductores estarán protegidos en cabecera contra sobrecargas y cortocircuitos mediante los elementos de protección adecuados.

1.10.4 PREVISIÓN DE POTENCIA

La previsión de potencia eléctrica de la instalación de alumbrado es de 8 Salidas protegidas por magnetotérmico 16 A IV curva "C" y diferencial con rearme automático SI con temporización y sensibilidad regulable, diferenciando el disparo por diferencial y magnetotérmico usando una entrada digital diferente para cada caso quedando limitada por las protecciones eléctricas.

1.10.5 ACOMETIDA DE SERVICIO

La alimentación se efectuará desde una acometida independiente, disponiendo de contador y cuadro eléctrico totalmente independientes de la nueva instalación en el exterior y se efectúa procedente de una red de la compañía suministradora, según ITC-BT-11. Desde dicha red se distribuye a la caja general de protección ubicada en el interior del cuadro acometida normalizada por la compañía eléctrica de tipo CITI-15E+SEC400 Arelsa (o equivalente) como se explica en el siguiente punto 1.10.6. Cuadro eléctrico General.

Dicho armario será prefabricado monobloque con puertas metálicas, con capacidad para albergar en su interior un conjunto de medida TMF1, CGP y caja de seccionamiento.

Características Técnicas:

- Estructura monobloque de hormigón reforzado con fibra de vidrio.
- Placa divisoria entre los dos equipos, con orificio de Ø200 mm para paso de cables.
- Composición GRC según UNE-EN 1169.
- Resistencia Flexión GRC ≥ 8 N/mm.(Mpa) según UNE-EN 1170-4.
- Tipo de cemento: CEM I 52,5 R.

- Puerta en chapa galvanizada ≥ 1,2 mm, pliegue perfil en forma
- Apertura de la puerta ≥150º con anticierre fijado.
- Cierre de palanca con bombín triangular, herraje candado y 3 puntos de anclaje en el armario 1 y cierre de palanca con bombín tipo JIS CFE y 3 puntos de anclaje en el armario 2.

1.10.6 CUADRO ELÉCTRICO GENERAL.

En el interior del cuadro eléctrico se alojarán los elementos de mando y protección para cada uno de los receptores que de él se alimentan. Dispondrá de un interruptor general automático de corte omnipolar con poder de corte suficiente para la intensidad de cortocircuito que pueda producirse en el punto de la instalación, de 15kA como mínimo. El resto de los interruptores automáticos y diferenciales deberán resistir las corrientes de cortocircuito que puedan presentarse en el punto de su instalación.

La sensibilidad de los interruptores diferenciales responderá a lo señalado en la ITC-BT24 *"Protección contra los contactos directos e indirectos".*

Las líneas que parten del cuadro estarán protegidas individualmente, con corte omnipolar, tanto contra sobreintensidades (sobrecargas y cortocircuitos), como contra corrientes de defecto a tierra y contra sobretensiones. La intensidad de defecto umbral de desconexión de los interruptores diferenciales responderá a lo indicado en la ITC-BT 24 y la resistencia de puesta a tierra será menor de 60Ω.

Las partes metálicas del cuadro irán conectadas a tierra.

La paramenta instalada en el cuadro general es la siguiente:

Cuadro, CITI-15E+SEC400 o equivalente, incluye:

- Armario de acero galvanizado en frío y pintado en RAL 7032, que incluye:
- Armario con tres puertas y dimensiones (1350x2480x320mm).
- Armario a una cara. Trasera ciega.
- Módulo de abonado, acometida y seccionamiento independientes.
- Cierres antivandálicos de triple acción.
- Acometida normalizada por la Compañía Eléctrica.
- Caja de seccionamiento CS400 normalizada.
- Montaje sobre cajas doble aislamiento. Conjunto IP65 IK10.
- Interruptor general automático e interruptor manual de maniobra M-o-A.
- 8 salidas protegidas por magnetotérmico IV curva "C" y diferencial con rearme automático SI con temporización y sensibilidad regulable, diferenciando el disparo por diferencial y magnetotérmico usando una entrada digital diferente para cada caso.

- Sistema de telegestión Citilux, compuesto por 2 Citilux, con comunicaciones GPRS. Incluye trafos de medida y accesorios com.
- - Programación del Citilux con coordenadas de CALAFELL.
- - Configuración del puerto de comunicación RJ-45 para conexión de módem Router GPRS.
- - Sistema de control mediante Citilux GPRS con módulo de ampliación para la señalización de los disparos de todos los circuitos, separando el disparo de la protección térmica como la del diferencial.
- - Router GPRS con cable de conexión entre los Citilux y éste.
- - 3 trasformadores de intensidad 100/0,2A.
- - Fuente de alimentación 220Vac/12Vcc
- - Incluye tarjeta SIM GPRS para un año de consumo.
- Alumbrado interior y enchufe tipo schuko protegido.
- Protector de sobretensiones permanentes y transitorias clase II.
- Zócalo acero inox. empotrable en cimentación con perno roscado M16 para fijación.
- Bancada 300mm en acero inox. pulido con perno roscado M16 para colocación armario.

El conexionado entre los elementos se realizará con conductores flexibles de cobre, aislamiento 750V y sección adecuada a los calibres de los elementos de protección instalados.

1.10.7LÍNEAS DE ALIMENTACIÓN

1.10.7.1 RESUMEN LÍNEAS ELÉCTRICAS

Denominación de la línea	Potencia Nominal (kW)	Cosϕ	Sistema	Tensión nominal Un (V)	Int (A) (Ib)	Mat. conductor	Construc. del cable	Tipo de aislamiento	Nº de conductores y sección	Canalización Tubo mínima (mm)
QA-L15	0,205	0,90	4	400	0,33	Cu	MULTI	RZ1-K	5x6	90
L15	0,015	0,90	1	230	0,07	Cu	MULTI	RZ1-K	3x2,5	Báculo
L15-L14	0,090	0,90	4	400	0,14	Cu	MULTI	RZ1-K	5x6	90
L14	0,015	0,90	1	230	0,07	Cu	MULTI	RZ1-K	3x2,5	Báculo
L14-L11	0,075	0,90	4	400	0,12	Cu	MULTI	RZ1-K	5x6	90
L11	0,015	0,90	1	230	0,07	Cu	MULTI	RZ1-K	3x2,5	Báculo
L11-L12	0,060	0,90	4	400	0,10	Cu	MULTI	RZ1-K	5x6	90
L12	0,015	0,90	1	230	0,07	Cu	MULTI	RZ1-K	3x2,5	Báculo
L12-L13	0,045	0,90	4	400	0,07	Cu	MULTI	RZ1-K	5x6	90
L13	0,015	0,90	1	230	0,07	Cu	MULTI	RZ1-K	3x2,5	Báculo
L13-L44	0,030	0,90	4	400	0,05	Cu	MULTI	RZ1-K	5x6	90
L44	0,015	0,90	1	230	0,07	Cu	MULTI	RZ1-K	3x2,5	Báculo
L44-L43	0,015	0,90	4	400	0,02	Cu	MULTI	RZ1-K	5x6	90
L43	0,015	0,90	1	230	0,07	Cu	MULTI	RZ1-K	3x2,5	Báculo
L15-L17	0,100	0,90	4	400	0,16	Cu	MULTI	RZ1-K	5x6	90
L17	0,050	0,90	1	230	0,24	Cu	MULTI	RZ1-K	3x2,5	Báculo
L17-L16	0,050	0,90	4	400	0,08	Cu	MULTI	RZ1-K	5x6	90
L16	0,050	0,90	1	230	0,24	Cu	MULTI	RZ1-K	3x2,5	Báculo
QA-L8	1,200	0,90	4	400	1,92	Cu	MULTI	RZ1-K	5x6	90
L8	0,120	0,90	1	230	0,58	Cu	MULTI	RZ1-K	3x2,5	Báculo
L8-L7	1,080	0,90	4	400	1,73	Cu	MULTI	RZ1-K	5x6	90
L7	0,120	0,90	1	230	0,58	Cu	MULTI	RZ1-K	3x2,5	Báculo
L7-L6	0,720	0,90	4	400	1,15	Cu	MULTI	RZ1-K	5x6	90
L6	0,120	0,90	1	230	0,58	Cu	MULTI	RZ1-K	3x2,5	Báculo
L6-L5	0,600	0,90	4	400	0,96	Cu	MULTI	RZ1-K	5x6	90
L5	0,120	0,90	1	230	0,58	Cu	MULTI	RZ1-K	3x2,5	Báculo
L5-L2	0,480	0,90	4	400	0,77	Cu	MULTI	RZ1-K	5x6	90
L2	0,120	0,90	1	230	0,58	Cu	MULTI	RZ1-K	3x2,5	Báculo
L2-L1	0,360	0,90	4	400	0,58	Cu	MULTI	RZ1-K	5x6	90
L1	0,120	0,90	1	230	0,58	Cu	MULTI	RZ1-K	3x2,5	Báculo
L7-L4	0,240	0,90	4	400	0,38	Cu	MULTI	RZ1-K	5x6	90
L4	0,120	0,90	1	230	0,58	Cu	MULTI	RZ1-K	3x2,5	Báculo
L4-L3	0,120	0,90	4	400	0,19	Cu	MULTI	RZ1-K	5x6	90

Denominación de la línea	Potencia Nominal (kW)	Cosϕ	Sistema	Tensión nominal Un (V)	Int (A) (Ib)	Mat. conductor	Construc. del cable	Tipo de aislamiento	Nº de conductores y sección	Canalización Tubo mínima (mm)
L3	0,120	0,90	1	230	0,58	Cu	MULTI	RZ1-K	3x2,5	Báculo
QA-L10	0,030	0,90	4	400	0,05	Cu	MULTI	RZ1-K	5x6	90
L10	0,015	0,90	1	230	0,07	Cu	MULTI	RZ1-K	3x2,5	Báculo
L10-L9	0,015	0,90	4	400	0,02	Cu	MULTI	RZ1-K	5x6	90
L9	0,015	0,90	1	230	0,07	Cu	MULTI	RZ1-K	3x2,5	Báculo
QA-L18	0,200	0,90	4	400	0,32	Cu	MULTI	RZ1-K	5x6	90
L18	0,050	0,90	1	230	0,24	Cu	MULTI	RZ1-K	3x2,5	Báculo
L18-L19	0,150	0,90	4	400	0,24	Cu	MULTI	RZ1-K	5x6	90
L19	0,050	0,90	1	230	0,24	Cu	MULTI	RZ1-K	3x2,5	Báculo
L19-L20	0,100	0,90	4	400	0,16	Cu	MULTI	RZ1-K	5x6	90
L20	0,050	0,90	1	230	0,24	Cu	MULTI	RZ1-K	3x2,5	Báculo
L20-L21	0,050	0,90	4	400	0,08	Cu	MULTI	RZ1-K	5x6	90
L21	0,050	0,90	1	230	0,24	Cu	MULTI	RZ1-K	3x2,5	Báculo
QA-L22	0,100	0,90	4	400	0,16	Cu	MULTI	RZ1-K	5x6	90
L22	0,050	0,90	1	230	0,24	Cu	MULTI	RZ1-K	3x2,5	Báculo
L22-L23	0,050	0,90	4	400	0,08	Cu	MULTI	RZ1-K	5x6	90
L23	0,050	0,90	1	230	0,24	Cu	MULTI	RZ1-K	3x2,5	Báculo
QA-L46	0,360	0,90	4	400	0,58	Cu	MULTI	RZ1-K	5x6	90
L46	0,015	0,90	1	230	0,07	Cu	MULTI	RZ1-K	3x2,5	Báculo
L46-L45	0,345	0,90	4	400	0,55	Cu	MULTI	RZ1-K	5x6	90
L45	0,015	0,90	1	230	0,07	Cu	MULTI	RZ1-K	3x2,5	Báculo
L45-L38	0,330	0,90	4	400	0,53	Cu	MULTI	RZ1-K	5x6	90
L38	0,015	0,90	1	230	0,07	Cu	MULTI	RZ1-K	3x2,5	Báculo
L38-L35	0,300	0,90	4	400	0,48	Cu	MULTI	RZ1-K	5x6	90
L35	0,015	0,90	1	230	0,07	Cu	MULTI	RZ1-K	3x2,5	Báculo
L35-L40	0,270	0,90	4	400	0,43	Cu	MULTI	RZ1-K	5x6	90
L40	0,015	0,90	1	230	0,07	Cu	MULTI	RZ1-K	3x2,5	Báculo
L40-L30	0,240	0,90	4	400	0,38	Cu	MULTI	RZ1-K	5x6	90
L30	0,015	0,90	1	230	0,07	Cu	MULTI	RZ1-K	3x2,5	Báculo
L30-L31	0,090	0,90	4	400	0,14	Cu	MULTI	RZ1-K	5x6	90
L31	0,015	0,90	1	230	0,07	Cu	MULTI	RZ1-K	3x2,5	Báculo
L31-L32	0,075	0,90	4	400	0,12	Cu	MULTI	RZ1-K	5x6	90
L32	0,015	0,90	1	230	0,07	Cu	MULTI	RZ1-K	3x2,5	Báculo
L32-L33	0,060	0,90	4	400	0,10	Cu	MULTI	RZ1-K	5x6	90
L33	0,015	0,90	1	230	0,07	Cu	MULTI	RZ1-K	3x2,5	Báculo
L33-L34	0,015	0,90	4	400	0,02	Cu	MULTI	RZ1-K	5x6	90
L34	0,015	0,90	1	230	0,07	Cu	MULTI	RZ1-K	3x2,5	Báculo
L32-L41	0,030	0,90	4	400	0,05	Cu	MULTI	RZ1-K	5x6	90

Denominación de la línea	Potencia Nominal (kW)	Cosϕ	Sistema	Tensión nominal Un (V)	Int (A) (Ib)	Mat. conductor	Construc. del cable	Tipo de aislamiento	Nº de conductores y sección	Canalización Tubo mínima (mm)
L41	0,015	0,90	1	230	0,07	Cu	MULTI	RZ1-K	3x2,5	Báculo
L41-L42	0,015	0,90	4	400	0,02	Cu	MULTI	RZ1-K	5x6	90
L42	0,015	0,90	1	230	0,07	Cu	MULTI	RZ1-K	3x2,5	Báculo
L38-L37	0,015	0,90	4	400	0,02	Cu	MULTI	RZ1-K	5x6	90
L37	0,015	0,90	1	230	0,07	Cu	MULTI	RZ1-K	3x2,5	Báculo
L35-L36	0,015	0,90	4	400	0,02	Cu	MULTI	RZ1-K	5x6	90
L36	0,015	0,90	1	230	0,07	Cu	MULTI	RZ1-K	3x2,5	Báculo
L40-L39	0,150	0,90	4	400	0,24	Cu	MULTI	RZ1-K	5x6	90
L39	0,015	0,90	1	230	0,07	Cu	MULTI	RZ1-K	3x2,5	Báculo
L39-L27	0,045	0,90	4	400	0,07	Cu	MULTI	RZ1-K	5x6	90
L27	0,015	0,90	1	230	0,07	Cu	MULTI	RZ1-K	3x2,5	Báculo
L27-L28	0,030	0,90	4	400	0,05	Cu	MULTI	RZ1-K	5x6	90
L28	0,015	0,90	1	230	0,07	Cu	MULTI	RZ1-K	3x2,5	Báculo
L28-L29	0,015	0,90	4	400	0,02	Cu	MULTI	RZ1-K	5x6	90
L29	0,015	0,90	1	230	0,07	Cu	MULTI	RZ1-K	3x2,5	Báculo
L39-L26	0,090	0,90	4	400	0,14	Cu	MULTI	RZ1-K	5x6	90
L26	0,015	0,90	1	230	0,07	Cu	MULTI	RZ1-K	3x2,5	Báculo
L26-L24	0,030	0,90	4	400	0,05	Cu	MULTI	RZ1-K	5x6	90
L24	0,015	0,90	1	230	0,07	Cu	MULTI	RZ1-K	3x2,5	Báculo
L24-L25	0,015	0,90	4	400	0,02	Cu	MULTI	RZ1-K	5x6	90
L25	0,015	0,90	1	230	0,07	Cu	MULTI	RZ1-K	3x2,5	Báculo

Denominación de la línea	Temp. Servicio conductor (ºC)	Longitud del cable (m)	Longitud máxima protegida (m)	cdt % parcial	cdt % total	cdt (V)
QA-L15	40	8,2	317	0,003	0,003	0,012
L15	40	6	317	0,003	0,006	0,0069
L15-L14	40	18,5	317	0,003	0,006	0,012
L14	40	6	317	0,003	0,009	0,0069
L14-L11	40	23,3	317	0,003	0,01	0,012
L11	40	6	317	0,003	0,012	0,0069
L11-L12	40	19,4	317	0,002	0,012	0,008
L12	40	6	317	0,003	0,015	0,0069
L12-L13	40	21,5	317	0,002	0,014	0,008
L13	40	6	317	0,003	0,016	0,0069
L13-L44	40	10,6	317	0,001	0,015	0,004
L44	40	6	317	0,003	0,017	0,0069
L44-L43	40	13,1	317	0	0,015	0
L43	40	6	317	0,003	0,017	0,0069
L15-L17	40	18,5	317	0,004	0,019	0,016
L17	40	6	317	0,008	0,027	0,0184
L17-L16	40	12,1	317	0,001	0,02	0,012
L16	40	6	317	0,008	0,028	0,0184
QA-L8	40	20,9	317	0,048	0,068	0,192
L8	40	6	317	0,02	0,088	0,046
L8-L7	40	1	317	0,002	0,07	0,008
L7	40	6	317	0,02	0,09	0,046
L7-L6	40	20	317	0,028	0,098	0,112
L6	40	6	317	0,02	0,118	0,046
L6-L5	40	1	317	0,001	0,099	0,004
L5	40	6	317	0,02	0,119	0,046
L5-L2	40	14,2	317	0,013	0,071	0,052
L2	40	6	317	0,02	0,091	0,046
L2-L1	40	1	317	0,001	0,071	0,004
L1	40	6	317	0,02	0,091	0,046
L7-L4	40	14,3	317	0,007	0,078	0,028
L4	40	6	317	0,02	0,098	0,046
L4-L3	40	1	317	0	0,078	0
L3	40	6	317	0,02	0,098	0,046
QA-L10	40	14,5	317	0,001	0,079	0,004
L10	40	6	317	0,003	0,082	0,0069
L10-L9	40	20,1	317	0,001	0,08	0,012

Denominación de la línea	Temp. Servicio conductor (ºC)	Longitud del cable (m)	Longitud máxima protegida (m)	cdt % parcial	cdt % total	cdt (V)
L9	40	6	317	0,003	0,082	0,0069
QA-L18	40	55,4	317	0,021	0,101	0,084
L18	40	6	317	0,008	0,109	0,0184
L18-L19	40	11,8	317	0,003	0,104	0,012
L19	40	6	317	0,008	0,113	0,0069
L19-L20	40	15,3	317	0,003	0,107	0,012
L20	40	6	317	0,008	0,116	0,0069
L20-L21	40	12,8	317	0,001	0,109	0,004
L21	40	6	317	0,008	0,117	0,0184
QA-L22	40	166,68	317	0,048	0,057	0,192
L22	40	6	317	0,008	0,066	0,0184
L22-L23	40	12	317	0,001	0,059	0,004
L23	40	6	317	0,008	0,067	0,0184
QA-L46	40	84,6	317	0,088	0,147	0,352
L46	40	6	317	0,003	0,149	0,0069
L46-L45	40	13,6	317	0,009	0,009	0,036
L45	40	6	317	0,003	0,012	0,0069
L45-L38	40	20,9	317	0,02	0,029	0,08
L38	40	6	317	0,003	0,032	0,0069
L38-L35	40	16,8	317	0,01	0,041	0,04
L35	40	6	317	0,003	0,044	0,0069
L35-L40	40	12,8	317	0,01	0,019	0,04
L40	40	6	317	0,003	0,022	0,0069
L40-L30	40	23,3	317	0,011	0,03	0,044
L30	40	6	317	0,003	0,032	0,0069
L30-L31	40	12,1	317	0,003	0,033	0,012
L31	40	6	317	0,003	0,036	0,0069
L31-L32	40	12,8	317	0,002	0,035	0,008
L32	40	6	317	0,003	0,037	0,0069
L32-L33	40	12,5	317	0,001	0,036	0,004
L33	40	6	317	0,003	0,039	0,0069
L33-L34	40	12,6	317	0	0,029	0
L34	40	6	317	0,003	0,032	0,0069
L32-L41	40	17,8	317	0,001	0,042	0,004
L41	40	6	317	0,003	0,045	0,0069
L41-L42	40	16,8	317	0	0	0
L42	40	6	317	0,003	0,003	0,0069

Denominación de la línea	Temp. Servicio conductor (ºC)	Longitud del cable (m)	Longitud máxima protegida (m)	cdt % parcial	cdt % total	cdt (V)
L38-L37	40	9,5	317	0	0,001	0
L37	40	6	317	0,003	0,003	0,0069
L35-L36	40	8,7	317	0	0,004	0
L36	40	6	317	0,003	0,006	0,0069
L40-L39	40	20,9	317	0,006	0,007	0,024
L39	40	6	317	0,003	0,009	0,0069
L39-L27	40	33,9	317	0,003	0,009	0,012
L27	40	6	317	0,003	0,012	0,0069
L27-L28	40	18,5	317	0,001	0,011	0,004
L28	40	6	317	0,003	0,013	0,0069
L28-L29	40	18,5	317	0,001	0,011	0,004
L29	40	6	317	0,003	0,014	0,0069
L39-L26	40	37	317	0,006	0,013	0,024
L26	40	6	317	0,003	0,016	0,0069
L26-L24	40	33,5	317	0,002	0,031	0,008
L24	40	6	317	0,003	0,034	0,0069
L24-L25	40	13,6	317	0	0,043	0
L25	40	6	317	0,003	0,045	0,0069

1.10.7.2 LÍNEA DE ALIMENTACIÓN AL CUADRO ELÉCTRICO

La línea discurrirá en el interior del armario prefabricado de acometida hasta el nuevo cuadro eléctrico.

Esta línea tendrá una longitud aproximada de 10 metros y discurrirá desde la salida de la TMF-1 hasta el nuevo cuadro eléctrico. Esta línea se realizará por medio de conductores aislados tipo RZ-1-K (AS) 0,6/1kV 4x1x25 mm2 Cu + T.T. 16 mm2 Cu.

La línea de alimentación se realizará con cable unipolar III+N de cobre con un aislamiento 0,6/1kV, que será resistente al fuego, no propagador de la llama y emisión de humos y opacidad reducida. La caída de tensión máxima admisible de este tramo será de 1,5%.

Los conductores para emplear en la derivación individual serán de Cobre, unipolares, de RZ-1-K (AS) 0,6/1kV, bajo tubo y con aislamiento de polietileno reticulado "XLPE".

Este conductor se ajustará a las prescripciones de la Norma UNE 21.123-4, debiendo la cubierta llevar grabado de forma indeleble, la identificación del conductor, nombre del fabricante y año de fabricación, tal y como se indica en las referidas normas.

La naturaleza de dichos conductores será la de alambre de Cobre, TIPO RZ-1-K (AS), con cubierta en XLPE de color negro, de hasta 1kV de aislamiento y secciones posibles según su intensidad máxima admisible:

Configuración	Sección conductor fase	Intensidad máxima admisible instalada al aire a 40ºC (A)
3x25+1x25 mm^2	25 mm^2	91,82

En caso de temperaturas diferentes a 40ºC se aplicarán factores de corrección según la tabla.

Coeficientes para aplicar según temperatura ambiente instalaciones al aire									
Aislamiento	10ºC	15ºC	20ºC	25ºC	30ºC	35ºC	40ºC	45ºC	50ºC
Tipo XLPE o EPR (termoestable)	1,26	1,23	1,19	1,14	1,10	1,05	1,00	0,96	0,90

El cálculo de la sección de los conductores se realizará teniendo en cuenta que el valor máximo de la caída de tensión no sea superior a un 1,5% de la tensión nominal y verificando que la máxima intensidad admisible de los conductores quede garantizada en todo momento.

Se utilizarán terminales adecuados a la sección de los cables a instalar y la conexión al cable se aislará mediante recubrimiento que aporte el mismo nivel de aislamiento del cable. La

A22. Proyecto Eléctrico

conexión del terminal a instalación será mediante tornillería.

1.10.7.3 LÍNEA DE ALIMENTACIÓN AL CIRCUITO ALUMBRADO EXTERIOR 1

La línea de alimentación para el circuito de alumbrado exterior 1 (zanja amarilla) discurrirá por nueva canalización bajo tubo en circuito separado, cuyo recorrido puede observarse en los planos adjuntos.

Esta línea tendrá una longitud aproximada de 145,2 metros alimentando a 9 luminarias y discurrirá desde la salida del nuevo cuadro eléctrico hasta la conexión de la caja de fusibles adentro del báculo de la primera luminaria (L15), mediante nueva canalización bajo tubo. Esta línea se realizará por medio de conductores aislados tipo RZ-1-K (AS) 0,6/1kV 4x1x6 mm2 Cu + T.T. 6 mm2 Cu en canalización bajo tubo. Esta línea se sobredimensiona para hacer posible el uso de la potencia total según el REBT (Guía BT-09-5.2 Tipos sección mínima) de manera simultánea con las protecciones necesarias.

La conexión interior desde la salida de la caja de fusibles hasta la lámpara 6 metros se realizará con conductores aislados tipo RZ-1-K (AS) 0,6/1kV 3x1x2,5 mm2 Cu discurriendo a través del báculo hasta la parte superior de la luminaria.

La línea de alimentación se realizará con cable unipolar III+N de cobre con un aislamiento 0,6/1kV, que será resistente al fuego, no propagador de la llama y emisión de humos y opacidad reducida. La caída de tensión máxima admisible de este tramo será de 3%.

Los conductores por emplear en las dos derivaciones individuales serán de Cobre, multipolares, de RZ-1-K (AS) 0,6/1kV, bajo tubo y con aislamiento de polietileno reticulado "XLPE".

Estos conductores se ajustarán a las prescripciones de la Norma UNE 21.123-4, debiendo la cubierta llevar grabado de forma indeleble, la identificación del conductor, nombre del fabricante y año de fabricación, tal y como se indica en las referidas normas.

La naturaleza de dichos conductores será la de alambre de Cobre, TIPO RZ-1-K (AS), con cubierta en XLPE de color negro, de hasta 1kV de aislamiento y secciones posibles según su intensidad máxima admisible:

Configuración	Sección conductor fase	Intensidad máxima admisible enterrada a 40ºC (A)
3x6+1x6 mm^2	6 mm^2	58

En caso de temperaturas diferentes a 40ºC se aplicarán factores de corrección según la tabla.

Coeficientes para aplicar según temperatura ambiente instalaciones enterradas									
Aislamiento	10ºC	15ºC	20ºC	25ºC	30ºC	35ºC	40ºC	45ºC	50ºC
Tipo XLPE o EPR (termoestable)	1,11	1,07	1,04	1,00	0,96	0,92	0,88	0,83	0,78

El cálculo de la sección de los conductores se realizará teniendo en cuenta que el valor máximo de la caída de tensión no sea superior a un 3 % de la tensión nominal y verificando que la máxima intensidad admisible de los conductores quede garantizada en todo momento.

Se utilizarán terminales adecuados a la sección de los cables a instalar y la conexión al cable se aislará mediante recubrimiento que aporte el mismo nivel de aislamiento del cable. La conexión del terminal a instalación será mediante tornillería.

1.10.7.4 LÍNEA DE ALIMENTACIÓN AL CIRCUITO ALUMBRADO EXTERIOR 2

La línea de alimentación para el circuito de alumbrado exterior 2 (zanja azul) discurrirá por nueva canalización bajo tubo en circuito separado, cuyo recorrido puede observarse en los planos adjuntos.

Esta línea tendrá una longitud aproximada de 73,4 metros alimentando a 8 luminarias y discurrirá desde la salida del nuevo cuadro eléctrico hasta la conexión de la caja de fusibles adentro del báculo de la primera luminaria (L8), mediante nueva canalización bajo tubo. Esta línea se realizará por medio de conductores aislados tipo RZ-1-K (AS) 0,6/1kV 4x1x6 mm2 Cu + T.T. 6 mm2 Cu en canalización bajo tubo. Esta línea se sobredimensiona para hacer posible el uso de la potencia total según el REBT (Guía BT-09-5.2 Tipos sección mínima) de manera simultánea con las protecciones necesarias.

La conexión interior desde la salida de la caja de fusibles hasta la lámpara 6 metros se realizará con conductores aislados tipo RZ-1-K (AS) 0,6/1kV 3x1x2,5 mm2 Cu discurriendo a través del báculo hasta la parte superior de la luminaria.

La línea de alimentación se realizará con cable unipolar III+N de cobre con un aislamiento 0,6/1kV, que será resistente al fuego, no propagador de la llama y emisión de humos y opacidad reducida. La caída de tensión máxima admisible de este tramo será de 3%.

Los conductores por emplear en las dos derivaciones individuales serán de Cobre, multipolares, de RZ-1-K (AS) 0,6/1kV, bajo tubo y con aislamiento de polietileno reticulado "XLPE".

Estos conductores se ajustarán a las prescripciones de la Norma UNE 21.123-4, debiendo la cubierta llevar grabado de forma indeleble, la identificación del conductor, nombre del fabricante y año de fabricación, tal y como se indica en las referidas normas.

La naturaleza de dichos conductores será la de alambre de Cobre, TIPO RZ-1-K (AS), con cubierta en XLPE de color negro, de hasta 1kV de aislamiento y secciones posibles según su intensidad máxima admisible:

Configuración	Sección conductor fase	Intensidad máxima admisible enterrada a 40ºC (A)
3x6+1x6 mm^2	6 mm^2	58

En caso de temperaturas diferentes a 40ºC se aplicarán factores de corrección según la tabla.

Coeficientes para aplicar según temperatura ambiente instalaciones enterradas									
Aislamiento	10ºC	15ºC	20ºC	25ºC	30ºC	35ºC	40ºC	45ºC	50ºC
Tipo XLPE o EPR (termoestable)	1,11	1,07	1,04	1,00	0,96	0,92	0,88	0,83	0,78

El cálculo de la sección de los conductores se realizará teniendo en cuenta que el valor máximo de la caída de tensión no sea superior a un 3 % de la tensión nominal y verificando que la máxima intensidad admisible de los conductores quede garantizada en todo momento.

Se utilizarán terminales adecuados a la sección de los cables a instalar y la conexión al cable se aislará mediante recubrimiento que aporte el mismo nivel de aislamiento del cable. La conexión del terminal a instalación será mediante tornillería.

1.10.7.5 LÍNEA DE ALIMENTACIÓN AL CIRCUITO ALUMBRADO EXTERIOR 3

La línea de alimentación para el circuito de alumbrado exterior 3 (zanja verde) discurrirá por nueva canalización bajo tubo en circuito separado, cuyo recorrido puede observarse en los planos adjuntos.

Esta línea tendrá una longitud aproximada de 34,6 metros alimentando a 2 luminarias y discurrirá desde la salida del nuevo cuadro eléctrico hasta la conexión de la caja de fusibles adentro del báculo de la primera luminaria (L10), mediante nueva canalización bajo tubo. Esta línea se realizará por medio de conductores aislados tipo RZ-1-K (AS) 0,6/1kV 4x1x6 mm2 Cu

+ T.T. 6 mm2 Cu en canalización bajo tubo. Esta línea se sobredimensiona para hacer posible el uso de la potencia total según el REBT (Guía BT-09-5.2 Tipos sección mínima) de manera simultánea con las protecciones necesarias.

La conexión interior desde la salida de la caja de fusibles hasta la lámpara 6 metros se realizará con conductores aislados tipo RZ-1-K (AS) 0,6/1kV 3x1x2,5 mm2 Cu discurriendo a través del báculo hasta la parte superior de la luminaria.

La línea de alimentación se realizará con cable unipolar III+N de cobre con un aislamiento 0,6/1kV, que será resistente al fuego, no propagador de la llama y emisión de humos y opacidad reducida. La caída de tensión máxima admisible de este tramo será de 3%.

Los conductores por emplear en las dos derivaciones individuales serán de Cobre, multipolares, de RZ-1-K (AS) 0,6/1kV, bajo tubo y con aislamiento de polietileno reticulado "XLPE".

Estos conductores se ajustarán a las prescripciones de la Norma UNE 21.123-4, debiendo la cubierta llevar grabado de forma indeleble, la identificación del conductor, nombre del fabricante y año de fabricación, tal y como se indica en las referidas normas.

La naturaleza de dichos conductores será la de alambre de Cobre, TIPO RZ-1-K (AS), con cubierta en XLPE de color negro, de hasta 1kV de aislamiento y secciones posibles según su intensidad máxima admisible:

Configuración	Sección conductor fase	Intensidad máxima admisible enterrada a 40ºC (A)
3x6+1x6 mm^2	6 mm^2	58

En caso de temperaturas diferentes a 40ºC se aplicarán factores de corrección según la tabla.

Coeficientes para aplicar según temperatura ambiente instalaciones enterradas									
Aislamiento	10ºC	15ºC	20ºC	25ºC	30ºC	35ºC	40ºC	45ºC	50ºC
Tipo XLPE o EPR (termoestable)	1,11	1,07	1,04	1,00	0,96	0,92	0,88	0,83	0,78

El cálculo de la sección de los conductores se realizará teniendo en cuenta que el valor máximo de la caída de tensión no sea superior a un 3 % de la tensión nominal y verificando que la máxima intensidad admisible de los conductores quede garantizada en todo momento.

Se utilizarán terminales adecuados a la sección de los cables a instalar y la conexión al cable se aislará mediante recubrimiento que aporte el mismo nivel de aislamiento del cable. La conexión del terminal a instalación será mediante tornillería.

1.10.7.6 LÍNEA DE ALIMENTACIÓN AL CIRCUITO ALUMBRADO EXTERIOR 4

La línea de alimentación para el circuito de alumbrado exterior 4 (zanja rosa) discurrirá por nueva canalización bajo tubo en circuito separado, cuyo recorrido puede observarse en los planos adjuntos.

Esta línea tendrá una longitud aproximada de 95,3 metros alimentando a 4 luminarias y discurrirá desde la salida del nuevo cuadro eléctrico hasta la conexión de la caja de fusibles adentro del báculo de la primera luminaria (L18), mediante nueva canalización bajo tubo. Esta línea se realizará por medio de conductores aislados tipo RZ-1-K (AS) 0,6/1kV 4x1x6 mm2 Cu + T.T. 6 mm2 Cu en canalización bajo tubo. Esta línea se sobredimensiona para hacer posible el uso de la potencia total según el REBT (Guía BT-09-5.2 Tipos sección mínima) de manera simultánea con las protecciones necesarias.

La conexión interior desde la salida de la caja de fusibles hasta la lámpara 6 metros se realizará con conductores aislados tipo RZ-1-K (AS) 0,6/1kV 3x1x2,5 mm2 Cu discurriendo a través del báculo hasta la parte superior de la luminaria.

La línea de alimentación se realizará con cable unipolar III+N de cobre con un aislamiento 0,6/1kV, que será resistente al fuego, no propagador de la llama y emisión de humos y opacidad reducida. La caída de tensión máxima admisible de este tramo será de 3%.

Los conductores por emplear en las dos derivaciones individuales serán de Cobre, multipolares, de RZ-1-K (AS) 0,6/1kV, bajo tubo y con aislamiento de polietileno reticulado "XLPE".

Estos conductores se ajustarán a las prescripciones de la Norma UNE 21.123-4, debiendo la cubierta llevar grabado de forma indeleble, la identificación del conductor, nombre del fabricante y año de fabricación, tal y como se indica en las referidas normas.

La naturaleza de dichos conductores será la de alambre de Cobre, TIPO RZ-1-K (AS), con cubierta en XLPE de color negro, de hasta 1kV de aislamiento y secciones posibles según su intensidad máxima admisible:

Configuración	Sección conductor fase	Intensidad máxima admisible enterrada a 40ºC (A)
3x6+1x6 mm^2	6 mm^2	58

En caso de temperaturas diferentes a 40ºC se aplicarán factores de corrección según la tabla.

Coeficientes para aplicar según temperatura ambiente instalaciones enterradas									
Aislamiento	10ºC	15ºC	20ºC	25ºC	30ºC	35ºC	40ºC	45ºC	50ºC
Tipo XLPE o EPR (termoestable)	1,11	1,07	1,04	1,00	0,96	0,92	0,88	0,83	0,78

El cálculo de la sección de los conductores se realizará teniendo en cuenta que el valor máximo de la caída de tensión no sea superior a un 3 % de la tensión nominal y verificando que la máxima intensidad admisible de los conductores quede garantizada en todo momento.

Se utilizarán terminales adecuados a la sección de los cables a instalar y la conexión al cable se aislará mediante recubrimiento que aporte el mismo nivel de aislamiento del cable. La conexión del terminal a instalación será mediante tornillería.

1.10.7.7 LÍNEA DE ALIMENTACIÓN AL CIRCUITO ALUMBRADO EXTERIOR 5

La línea de alimentación para el circuito de alumbrado exterior 5 (zanja manzana) discurrirá por nueva canalización bajo tubo en circuito separado, cuyo recorrido puede observarse en los planos adjuntos.

Esta línea tendrá una longitud aproximada de 178,68 metros alimentando a 2 luminarias y discurrirá desde la salida del nuevo cuadro eléctrico hasta la conexión de la caja de fusibles adentro del báculo de la primera luminaria (L22), mediante nueva canalización bajo tubo. Esta línea se realizará por medio de conductores aislados tipo RZ-1-K (AS) 0,6/1kV 4x1x6 mm2 Cu + T.T. 6 mm2 Cu en canalización bajo tubo. Esta línea se sobredimensiona para hacer posible el uso de la potencia total según el REBT (Guía BT-09-5.2 Tipos sección mínima) de manera simultánea con las protecciones necesarias.

La conexión interior desde la salida de la caja de fusibles hasta la lámpara 6 metros se realizará con conductores aislados tipo RZ-1-K (AS) 0,6/1kV 3x1x2,5 mm2 Cu discurriendo a través del báculo hasta la parte superior de la luminaria.

La línea de alimentación se realizará con cable unipolar III+N de cobre con un aislamiento 0,6/1kV, que será resistente al fuego, no propagador de la llama y emisión de humos y opacidad reducida. La caída de tensión máxima admisible de este tramo será de 3%.

Los conductores por emplear en las dos derivaciones individuales serán de Cobre, multipolares, de RZ-1-K (AS) 0,6/1kV, bajo tubo y con aislamiento de polietileno reticulado "XLPE".

Estos conductores se ajustarán a las prescripciones de la Norma UNE 21.123-4, debiendo la cubierta llevar grabado de forma indeleble, la identificación del conductor, nombre del fabricante y año de fabricación, tal y como se indica en las referidas normas.

La naturaleza de dichos conductores será la de alambre de Cobre, TIPO RZ-1-K (AS), con cubierta en XLPE de color negro, de hasta 1kV de aislamiento y secciones posibles según su intensidad máxima admisible:

Configuración	Sección conductor fase	Intensidad máxima admisible enterrada a 40ºC (A)
3x6+1x6 mm^2	6 mm^2	58

En caso de temperaturas diferentes a 40ºC se aplicarán factores de corrección según la tabla.

Coeficientes para aplicar según temperatura ambiente instalaciones enterradas									
Aislamiento	10ºC	15ºC	20ºC	25ºC	30ºC	35ºC	40ºC	45ºC	50ºC
Tipo XLPE o EPR (termoestable)	1,11	1,07	1,04	1,00	0,96	0,92	0,88	0,83	0,78

El cálculo de la sección de los conductores se realizará teniendo en cuenta que el valor máximo de la caída de tensión no sea superior a un 3 % de la tensión nominal y verificando que la máxima intensidad admisible de los conductores quede garantizada en todo momento.

Se utilizarán terminales adecuados a la sección de los cables a instalar y la conexión al cable se aislará mediante recubrimiento que aporte el mismo nivel de aislamiento del cable. La conexión del terminal a instalación será mediante tornillería.

1.10.7.8 LÍNEA DE ALIMENTACIÓN AL CIRCUITO ALUMBRADO EXTERIOR 6

La línea de alimentación para el circuito de alumbrado exterior 6 (zanja naranja) discurrirá por nueva canalización bajo tubo en circuito separado, cuyo recorrido puede observarse en los planos adjuntos.

Esta línea tendrá una longitud aproximada de 450,70 metros alimentando a 21 luminarias y discurrirá desde la salida del nuevo cuadro eléctrico hasta la conexión de la caja de fusibles adentro del báculo de la primera luminaria (L46), mediante nueva canalización bajo tubo. Esta línea se realizará por medio de conductores aislados tipo RZ-1-K (AS) 0,6/1kV 4x1x6 mm2 Cu + T.T. 6 mm2 Cu en canalización bajo tubo. Esta línea se sobredimensiona para hacer posible el uso de la potencia total según el REBT (Guía BT-09-5.2 Tipos sección mínima) de manera simultánea con las protecciones necesarias.

La conexión interior desde la salida de la caja de fusibles hasta la lámpara 6 metros se realizará con conductores aislados tipo RZ-1-K (AS) 0,6/1kV 3x1x2,5 mm2 Cu discurriendo a través del báculo hasta la parte superior de la luminaria.

La línea de alimentación se realizará con cable unipolar III+N de cobre con un aislamiento 0,6/1kV, que será resistente al fuego, no propagador de la llama y emisión de humos y opacidad reducida. La caída de tensión máxima admisible de este tramo será de 3%.

Los conductores por emplear en las dos derivaciones individuales serán de Cobre, multipolares, de RZ-1-K (AS) 0,6/1kV, bajo tubo y con aislamiento de polietileno reticulado "XLPE".

Estos conductores se ajustarán a las prescripciones de la Norma UNE 21.123-4, debiendo la cubierta llevar grabado de forma indeleble, la identificación del conductor, nombre del fabricante y año de fabricación, tal y como se indica en las referidas normas.

La naturaleza de dichos conductores será la de alambre de Cobre, TIPO RZ-1-K (AS), con cubierta en XLPE de color negro, de hasta 1kV de aislamiento y secciones posibles según su intensidad máxima admisible:

Configuración	Sección conductor fase	Intensidad máxima admisible enterrada a 40ºC (A)
3x6+1x6 mm^2	6 mm^2	58

En caso de temperaturas diferentes a 40ºC se aplicarán factores de corrección según la tabla.

Coeficientes para aplicar según temperatura ambiente instalaciones enterradas									
Aislamiento	10ºC	15ºC	20ºC	25ºC	30ºC	35ºC	40ºC	45ºC	50ºC
Tipo XLPE o EPR (termoestable)	1,11	1,07	1,04	1,00	0,96	0,92	0,88	0,83	0,78

El cálculo de la sección de los conductores se realizará teniendo en cuenta que el valor

máximo de la caída de tensión no sea superior a un 3 % de la tensión nominal y verificando que la máxima intensidad admisible de los conductores quede garantizada en todo momento.

Se utilizarán terminales adecuados a la sección de los cables a instalar y la conexión al cable se aislará mediante recubrimiento que aporte el mismo nivel de aislamiento. Del cable. La conexión del terminal a instalación será mediante tornillería.

1.10.8TRABAJOS DE OBRA CIVIL

1.10.8.1 CANALIZACIONES

Los trabajos se desarrollarán alrededor de los accesos en situación exterior cuadro eléctrico sin afectar la acometida de los servicios de esta.

Se realizará una canalización de previsión desde el cuadro existente con 6 tubulares (1 prisma) hasta el nuevo cuadro a instalar por si es requerido reubicar instalaciones existentes de la zona.

El trazado de la canalización será lo más rectilíneo posible, paralelo en toda su longitud a bordillos o fachadas al paso inferior Al marcar el trazado, se tendrán en cuenta los radios de curvatura mínimos, fijados por los fabricantes.

Las líneas discurrirán bajo tubo en superficie con un diámetro exterior adaptado al conductor a instalar, a una altura mínima de 60 cm en aceras, medidos desde la parte superior del tubo al pavimento. Los tubos poseerán una resistencia suficiente a las solicitaciones a las que se han de someter durante su instalación tomando como referencia la Norma CNL002 Tubos Polietileno (Libres de halógenos) para canalizaciones. El diámetro interior del tubo no será inferior a 1,5 veces el diámetro aparente del haz de conductores.

En canalizaciones entubadas Serán conformes con las especificaciones del apartado 1.2.4. de la ITC-BT-21. No se instalará más de un circuito por tubo.

Se evitarán, en lo posible, los cambios de dirección de los tubos. En los puntos donde se produzcan y para facilitar la manipulación de los cables, se dispondrán arquetas con tapa, registrables o no. Para facilitar el tendido de los cables, en los tramos rectos se instalarán arquetas intermedias, registrables, ciegas o simplemente calas de tiro, como máximo cada 40 m. Esta distancia podrá variarse de forma razonable, en función de derivaciones, cruces u otros condicionantes viarios. A la entrada en las arquetas, los tubos deberán quedar debidamente sellados en sus extremos para evitar la entrada de roedores y de agua.

Las secciones de los tubos a instalar serán de 90 mm para las líneas de alimentación de los 6 circuitos de alumbrado.

En todo caso, se seguirán las siguientes indicaciones si en el replanteo exista algún cambio de trazado:

CRUZAMIENTOS

Calles y carreteras.
Los cables se colocarán en el interior de tubos protectores, recubiertos de hormigón en toda su longitud a una profundidad mínima de 0,80 m. Siempre que sea posible, el cruce se hará perpendicular al eje del vial.

Ferrocarriles.
Los cables se colocarán en el interior de tubos protectores, recubiertos de hormigón, y siempre que sea posible, perpendiculares a la vía, a una profundidad mínima de 1,3 m respecto a la cara inferior de la traviesa. Dichos tubos rebasarán las vías férreas en 1,5 m por cada extremo.

Otros cables de energía eléctrica.
Siempre que sea posible, se procurará que los cables de baja tensión discurran por encima de los de alta tensión.
La distancia mínima entre un cable de baja tensión y otros cables de energía eléctrica será: 0,25 m con cables de alta tensión y 0,10 m con cables de baja tensión. La distancia del punto de cruce a los empalmes será superior a 1 m.
Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, el cable instalado más recientemente se dispondrá en canalización entubada según lo prescrito en el apartado 12.2.

Cables de telecomunicación.
La separación mínima entre los cables de energía eléctrica y los de telecomunicación será de 0,20 m. La distancia del punto de cruce a los empalmes, tanto del cable de energía como del cable de telecomunicación, será superior a 1 m. Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, el cable instalado más recientemente se dispondrá en canalización entubada según lo prescrito en el apartado 12.2.
Estas restricciones no se deben aplicar a los cables de fibra óptica con cubiertas dieléctricas. Todo tipo de protección en la cubierta del cable debe ser aislante.

Canalizaciones de agua y gas.
Siempre que sea posible, los cables se instalarán por encima de las canalizaciones de agua.
La distancia mínima entre cables de energía eléctrica y canalizaciones de agua o gas será de 0,20 m. Se evitará el cruce por la vertical de las juntas de las canalizaciones de agua o gas, o de los empalmes de la canalización eléctrica, situando unas y otros a una distancia superior a 1 m del cruce.

Conducciones de alcantarillado.
Se procurará pasar los cables por encima de las conducciones de alcantarillado.
No se admitirá incidir en su interior. Se admitirá incidir en su pared (por ejemplo, instalando tubos, etc), siempre que se asegure que ésta no ha quedado debilitada. Si no es posible, se pasará por debajo, y los cables se dispondrán en canalizaciones entubadas.

Depósitos de carburante.
Los cables se dispondrán en canalizaciones entubadas y distarán, como mínimo, 0,20 m del depósito. Los extremos de los tubos rebasarán al depósito, como mínimo 1,5 m por cada extremo.

PROXIMIDADES Y PARALELISMOS.

Otros cables de energía eléctrica.
Los cables de baja tensión podrán instalarse paralelamente a otros de baja o alta tensión, manteniendo entre ellos una distancia mínima de 0,10 m con los cables de baja tensión y 0,25 m con los cables de alta tensión.

Cables de telecomunicación.
La distancia mínima entre los cables de energía eléctrica y los de telecomunicación será de 0,20 m.

Canalizaciones de agua.
La distancia mínima entre los cables de energía eléctrica y las canalizaciones de agua será de 0,20 m. La distancia mínima entre los empalmes de los cables de energía eléctrica y las juntas de las canalizaciones de agua será de 1 m. Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, la canalización instalada más recientemente se dispondrá entubada.
Se procurará mantener una distancia mínima de 0,20 m en proyección horizontal, y que la canalización de agua quede por debajo del nivel del cable eléctrico.
Por otro lado, las arterias principales de agua se dispondrán de forma que se aseguren distancias superiores a 1 m respecto a los cables eléctricos de baja tensión.

Canalizaciones de gas.
La distancia mínima entre los cables de energía eléctrica y las canalizaciones de gas será de 0,20 m, excepto para canalizaciones de gas de alta presión (más de 4 bar), en que la distancia será de 0,40 m. La distancia mínima entre los empalmes de los cables de energía eléctrica y las juntas de las canalizaciones de gas será de 1 m. Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, la canalización instalada más recientemente se dispondrá entubada.

Se procurará mantener una distancia mínima de 0,20 m en proyección horizontal.
Por otro lado, las arterias importantes de gas se dispondrán de forma que se aseguren distancias superiores a 1 m respecto a los cables eléctricos de baja tensión.

Acometidas (conexiones de servicio).

En el caso de que el cruzamiento o paralelismo entre cables eléctricos y canalizaciones de los servicios descritos anteriormente, se produzcan en el tramo de acometida a un edificio deberá mantenerse una distancia mínima de 0,20 m.
Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, la canalización instalada más recientemente se dispondrá entubada.
El diseño de las acometidas se puede observar en anexo de cálculos.
A medida que se ejecuta el proyecto se pueden darse modificaciones debido a las necesidades del momento y provocar que el diseño que se había considerado como correcto no se pueda realizar debido a nuevos condicionantes que puedan aparecer en la fase de ejecución del proyecto. Esto puede comportar que los que se construya no sean exactamente igual a lo que se diseñó y se debe reflejar de alguna manera.
La finalidad de la documentación As-built es representar aquello que realmente se ha construido, dejar constancia de cómo han quedado los equipos, los ajuste que tienen, los parámetros de protección consignados y explicar cómo se han desarrollado esos trabajos.

No se dará por finalizada la obra hasta que el contratista haya entregado la documentación as-built para que la dirección facultativa la apruebe y realice el proyecto as-built.

Entre los trabajos a ejecutar por el contratista está toda la documentación y trámites necesarios para legalizar las nuevas instalaciones. Se ha de tener presente que los gastos de legalización serán a cargo del contratista. Y que no se considerará la obra como finalizada hasta que no estén todos los documentos de legalización aprobados por los organismos competentes.

1.10.8.2 ARQUETAS

El número de arquetas en los tramos rectos se dispondrá en función de la máxima tensión de tiro indicada por el fabricante del conductor.

Se instalarán 17 diecisiete arquetas de registro:

La ubicación de dichas arquetas se puede ver en los planos adjuntos en este proyecto. Serán arquetas de obra de hormigón con tapa troncocónica.

Una vez tendido el cable, los tubos se sellarán con material expansible, yeso o mortero ignífugo de forma que el cable quede situado en la parte superior del tubo. La situación de los tubos en la arqueta será la que permita el máximo radio de curvatura.

1.11 CARACTERÍSTICAS DEL CUADRO ELÉCTRICO

El nuevo cuadro eléctrico a instalar, está destinado principalmente a aportar suministro de la corriente eléctrica alterna, la cual proviene del distribuidor, una serie de receptores. Su potencia nominal total es para albergar hasta 8 circuitos 3F de 16 A cada uno.

La aparamenta eléctrica interior a instalar, hace que las dimensiones mínimas del cuadro eléctrico sean un armario con tres puertas y dimensiones de 1350x2480x320mm. Dicho cuadro será conjunto IP65 IK10 para intemperie, su puerta de acero galvanizado en frío y pintado en RAL 7032 y señalizado para su correcta identificación, siempre cercano al de la alimentación por parte de la compañía distribuidora. El entorno de este se adaptará a la ubicación de las instalaciones.

El cuadro eléctrico si es el caso estará protegido de posibles alcances por parte de los vehículos que transiten por la calzada.

El cuadro eléctrico a instalar CITI-15E+SEC400 ARELSA, o equivalente, es un equipo diseñado para instalación en zona exterior, especialmente en aparcamientos colectivos de centros empresariales, de centros comerciales, estaciones de servicio, etc. Están diseñados y equipados para resistir las condiciones ambientales de exterior y de posibles actos vandálicos, con un proceso simplificado de instalación y mantenimiento.

Están equipados con todas las protecciones necesarias para garantizar la seguridad de los usuarios y personal circulante, según la ITC-BT-04.

El cuadro a instalar será de características eléctricas:

Características Técnicas

ENTRADA ACOMETIDA:

Alimentación	3P+N+PE
Tensión de entrada	400V ±10% VAC
Corriente Nominal	16 Arms x 8 circuitos
Frecuencia	50Hz/60Hz

Armario CITY ARELSA, envolvente de acero inoxidable

1.12 PUESTA A TIERRA

La máxima resistencia de puesta a tierra será tal que, a lo largo de la vida de la instalación y en cualquier época del año, no se puedan producir tensiones de contacto mayores de 24V en las partes metálicas accesibles de la instalación (soportes, cuadros metálicos, ...).

La puesta a tierra se realizará sobre la instalación existente, se conectarán conductores unipolares aislados de tensión asignada 450/750V, con recubrimiento de color verde-amarillo de sección mínima la sección de los conductores de fase de cada línea. El electrodo de tierra se conectará mediante cable de cobre de 35 mm2 a la caja de seccionamiento del nuevo cuadro eléctrico. Será necesario unir las masas del armario de compañía distribuidora, estación de bombeo y alumbrado, mediante caja de seccionamiento ubicada en el nuevo cuadro eléctrico.

Todas las conexiones de los circuitos de tierra se realizan mediante terminales, grapas o elementos apropiados que garantizan un buen contacto permanente y protegido contra la corrosión.

1.13 GESTIÓN DE RESIDUOS

En el presente proyecto se generan residuos. En el apartado 7 del presente proyecto se adjunta el correspondiente Estudio de Gestión de Residuos.

1.14 INFORMACIÓN SOBRE SERVICIOS

Se estará obligado a solicitar a los posibles propietarios de servicios (gas, agua etc.), la situación de sus instalaciones enterradas, con una antelación de al menos de treinta días antes de iniciar sus trabajos. En aquellas zonas donde existan empresas dedicadas a la recogida de datos información y coordinación de servicios, serán estas las encargadas de aportar estos datos.

Se deberá comunicar el inicio de las obras a las empresas afectadas con una antelación mínima de 24 h, con objeto de poder comprobar sobre el terreno las posibles incidencias. Se realizará conjuntamente el replanteo, para evitar posibles accidentes y desperfectos.

1.15 PLAZO DE EJECUCIÓN

Para la ejecución de las obras se estima un plazo de 4 semanas, en una única etapa.

PLANIFICACIÓN INSTALACIONES ELÉCTRICAS

CUADRO ELÉCTRICO INSTALACIONES	30 DÍAS	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D
OBRA ELÉCTRICA	30 DÍAS																												
ZANJAS BT	7 DÍAS																												
INSTALACIÓN TUBERÍAS LÍNEAS	7 DÍAS																												
INSTALACIÓN CABLEADOS	5 DÍAS																												
SITUACIÓN CUADRO ELÉCTRICO	1 DÍA																												
CONEXIONADO RECEPTORES Y CUADRO	5 DÍAS																												
PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO	2 DÍAS																												

1.16 CONCLUSIONES

La presente memoria y los documentos, que se acompañan, creemos, serán elementos suficientes para poder formar juicio exacto de la instalación proyectada, y pueda servir de base para la tramitación del expediente de autorización, que esta Compañía desea obtener.

Barcelona, julio de 2023

Ingeniero Industrial

Marcos Capilla Cadenas

Colegiado nº 14.091

Ingeniero Técnico Industrial

Daniel Ricardo Rodríguez Martínez

Colegiado nº 26.431

2. CÁLCULOS

ÍNDICE

2.1 CÁLCULOS LÍNEA A CUADRO ELÉCTRICO.....38

2.1 CÁLCULOS LÍNEA CIRCUITO ALUMBRADO 1.....39

2.1 CÁLCULOS LÍNEA CIRCUITO ALUMBRADO 2.....41

2.1 CÁLCULOS LÍNEA CIRCUITO ALUMBRADO 3.....42

2.1 CÁLCULOS LÍNEA CIRCUITO ALUMBRADO 4.....44

2.1 CÁLCULOS LÍNEA CIRCUITO ALUMBRADO 5.....45

2.1 CÁLCULOS LÍNEA CIRCUITO ALUMBRADO 6.....47

2.3 CORRIENTE DE CORTOCIRCUITO 49

2.4 RED DE TIERRAS 49

2 CALCULOS

2.1 CÁLCULOS LÍNEA A CUADRO ELÉCTRICO

2.1.1 Cálculo Intensidad

Se calcula la intensidad nominal de la línea de alimentación al cuadro de vehículo eléctrico mediante la fórmula trifásica:

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot cos\varphi}$$

Siendo:

P = 33,66 kW. Potencia en W.
U = 400 V. Tensión compuesta en V.
I = Intensidad en amperios.
cos ϕ = Factor de potencia = 0,972

Se obtienen los siguientes resultados:

I=50,00 A

2.1.2 Cálculo de la caída de tensión

Se calcula la caída de tensión para la línea teniendo en cuenta la potencia máxima de la instalación y una sección del conductor de tal forma que la caída de tensión sea inferior al 1,5 % según indica la ITC-BT-19.

Al tratarse de un suministro trifásico calcularemos la línea de tensión mediante la siguiente fórmula:

$$S = \frac{P \cdot L}{\gamma \cdot e \cdot U}$$

Donde:

P = 33,66 kW. Potencia en W.
e = Diferencia de voltios
L = 10 m. Longitud de la línea en km.
S = 25 mm^2. Sección del conductor en mm^2.
U = 400 V. Tensión de servicio en V

ϒ = Conductividad eléctrica (para el cobre 56)

Se obtienen los siguientes resultados:

Obtenemos una caída de tensión de 0,720 V, que representa un 0,180%, para una sección de conductor de 4x1x25 mm2 + T.T. 16 mm2 Cu.

Por tanto, según se indica en la Tabla de la ITC-BT-07, la intensidad máxima admisible para una sección de 4x1x25 mm2 Cu + T.T. 16 mm2 es de 101 A a 30 grados.

La caída de tensión de la línea de distribuidora hasta el cuadro eléctrico será de 0,180 % < 1,5 % tal y cómo se indica en la ITC-BT-19.

2.2 CÁLCULOS LÍNEA CIRCUITO ALUMBRADO 1

Los cálculos de intensidad y de caída de tensión se han realizado para el circuito de alumbrado 1 (zanja amarilla) de un total de 9 luminarias a conectar de 15 W cada una realizando la conexión con la primera L15 y saliendo otro cable a conectar la siguiente hasta completar el circuito.

2.2.1 Cálculo Intensidad

Se calcula la intensidad nominal de la línea de alimentación desde la primera luminaria y la conexión con las siguientes para dimensionar oportuna (ver esquema de conexión de alumbrado) dicha conexión entre ellas con origen en nuevo cuadro eléctrico mediante la fórmula trifásica:

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot cos\varphi}$$

Siendo ambas:

PQA-L15 = 0,205 kW. Potencia en W.
U = 400 V. Tensión compuesta en V.
U = 230 V. Tensión de servicio en V para los circuitos individuales de cada luminaria I = Intensidad en amperios.
cos ϕ = Factor de potencia = 0,90

Se obtienen los siguientes resultados:

I=0,33 A

2.2.2 Cálculo de la caída de tensión

Se calcula la caída de tensión para la línea teniendo en cuenta la potencia máxima de la

instalación y una sección del conductor de tal forma que la caída de tensión sea inferior al 3 % según indica la ITC-BT-19.

Al tratarse de un suministro trifásico calcularemos la línea de tensión mediante la siguiente fórmula:

$$S = \frac{P \cdot L}{\gamma \cdot e \cdot U}$$

Donde:

PQA-L15 = 0,205 kW. Potencia en W.
e = Diferencia de voltios
L = 8,2 m. Longitud de la línea en km.
S = 6 mm^2. Sección del conductor en mm^2.
U = 400 V. Tensión de servicio en V
U = 230 V. Tensión de servicio en V para los circuitos individuales de cada luminaria
ϒ = Conductividad eléctrica (para el cobre 56)
Y

Se obtienen los siguientes resultados:

Obtenemos una caída de tensión de 0,012 V, que representa un 0,003 %, para una sección de conductor de 4x1x6 mm2 + T.T. 6 mm2 Cu.

Por tanto, según se indica en la Tabla de la ITC-BT-07, la intensidad máxima admisible para una sección de 4x1x6 mm2 + T.T. 6 mm2 es de 43 A a 30 grados.

La caída de tensión para la línea será de 0,003 % < 3 % tal y cómo se indica en la ITC-BT-19.

En resumen, el circuito de alumbrado 1 dan los siguientes resultados

Ident.	Tipo de Linea	Descripción	Potencia (kW)	Coef. Receptor	Coef. Simult.	Potencia Simult. (kW)	Tensión (V)	Factor de Potencia	Intens. (A)	Long. (m)	Sección fase (mm)	Composición cableado	Caída de tensión parcial (%)	acum. (%)	Total** (%)
	CUADRO ALUMBRADO														
1	Ilum.	QA-L15	0,205	1,00	1,00	0,21	400	0,90	0,33	8,20	6,0	5x6	0,003	0,000	0,003
2	Ilum.	L15	0,015	1,00	1,00	0,02	230	0,90	0,07	6,00	2,5	3x2,5	0,003	0,003	0,006
3	Ilum.	L15-L14	0,090	1,00	1,00	0,09	400	0,90	0,14	18,50	6,0	5x6	0,003	0,003	0,006
4	Ilum.	L14	0,015	1,00	1,00	0,02	230	0,90	0,07	6,00	2,5	3x2,5	0,003	0,006	0,009
5	Ilum.	L14-L11	0,075	1,00	1,00	0,08	400	0,90	0,12	23,30	6,0	5x6	0,003	0,006	0,010
6	Ilum.	L11	0,015	1,00	1,00	0,02	230	0,90	0,07	6,00	2,5	3x2,5	0,003	0,010	0,012
7	Ilum.	L11-L12	0,060	1,00	1,00	0,06	400	0,90	0,10	19,40	6,0	5x6	0,002	0,010	0,012
8	Ilum.	L12	0,015	1,00	1,00	0,02	230	0,90	0,07	6,00	2,5	3x2,5	0,003	0,012	0,015
9	Ilum.	L12-L13	0,045	1,00	1,00	0,05	400	0,90	0,07	21,50	6,0	5x6	0,002	0,012	0,014
10	Ilum.	L13	0,015	1,00	1,00	0,02	230	0,90	0,07	6,00	2,5	3x2,5	0,003	0,014	0,016
11	Ilum.	L13-L44	0,030	1,00	1,00	0,03	400	0,90	0,05	10,60	6,0	5x6	0,001	0,014	0,015
12	Ilum.	L44	0,015	1,00	1,00	0,02	230	0,90	0,07	6,00	2,5	3x2,5	0,003	0,015	0,017
13	Ilum.	L44-L43	0,015	1,00	1,00	0,02	400	0,90	0,02	13,10	6,0	5x6	0,000	0,015	0,015
14	Ilum.	L43	0,015	1,00	1,00	0,02	230	0,90	0,07	6,00	2,5	3x2,5	0,003	0,015	0,017
15	Ilum.	L15-L17	0,100	1,00	1,00	0,10	400	0,90	0,16	18,50	6,0	5x6	0,004	0,015	0,019
16	Ilum.	L17	0,050	1,00	1,00	0,05	230	0,90	0,24	6,00	2,5	3x2,5	0,008	0,019	0,027
17	Ilum.	L17-L16	0,050	1,00	1,00	0,05	400	0,90	0,08	12,10	6,0	5x6	0,001	0,019	0,020
18	Ilum.	L16	0,050	1,00	1,00	0,05	230	0,90	0,24	6,00	2,5	3x2,5	0,008	0,020	0,028

2.3 CÁLCULOS LÍNEA CIRCUITO ALUMBRADO 2

Los cálculos de intensidad y de caída de tensión se han realizado para el circuito de alumbrado 2 (zanja azul) de un total de 8 luminarias a conectar de 120 W cada una realizando la conexión con la primera L8 y saliendo otro cable a conectar la siguiente hasta completar el circuito.

2.3.1 Cálculo Intensidad

Se calcula la intensidad nominal de la línea de alimentación desde la primera luminaria y la conexión con las siguientes para dimensionar oportuna (ver esquema de conexión de alumbrado) dicha conexión entre ellas con origen en nuevo cuadro eléctrico mediante la fórmula trifásica:

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot cos\varphi}$$

Siendo ambas:

PQA-L8 = 1,200 kW. Potencia en W.
U = 400 V. Tensión compuesta en V.
U = 230 V. Tensión de servicio en V para los circuitos individuales de cada luminaria
I = Intensidad en amperios.
cos ϕ = Factor de potencia = 0,90

Se obtienen los siguientes resultados:

I=1,92 A

2.3.2 Cálculo de la caída de tensión

Se calcula la caída de tensión para la línea teniendo en cuenta la potencia máxima de la instalación y una sección del conductor de tal forma que la caída de tensión sea inferior al 3 % según indica la ITC-BT-19.

Al tratarse de un suministro trifásico calcularemos la línea de tensión mediante la siguiente fórmula:

$$S = \frac{P \cdot L}{\gamma \cdot e \cdot U}$$

Donde:

PQA-L8 = 1,200 kW. Potencia en W.
e = Diferencia de voltios
L = 20,9 m. Longitud de la línea en km.

S = 6 mm^2. Sección del conductor en mm^2.
U = 400 V. Tensión de servicio en V
U = 230 V. Tensión de servicio en V para los circuitos individuales de cada luminaria ϒ = Conductividad eléctrica (para el cobre 56)
Y

Se obtienen los siguientes resultados:

Obtenemos una caída de tensión de 0,192 V, que representa un 0,048 %, para una sección de conductor de 4x1x6 mm2 + T.T. 6 mm2 Cu.

Por tanto, según se indica en la Tabla de la ITC-BT-07, la intensidad máxima admisible para una sección de 4x1x6 mm2 + T.T. 6 mm2 es de 43 A a 30 grados.

La caída de tensión para la línea será de 0,048 % < 3 % tal y cómo se indica en la ITC-BT-19.

En resumen, el circuito de alumbrado 2 dan los siguientes resultados

Ident.	Tipo de Linea	Descripción	Potencia (kW)	Coef. Receptor	Coef. Simult.	Potencia Simult. (kW)	Tensión (V)	Factor de Potencia	Intens. (A)	Long. (m)	Sección fase (mm)	Composición cableado	Caída de tensión parcial (%)	acum. (%)	Total** (%)
	CUADRO ALUMBRADO														
19	Ilum.	QA-L8	1,200	1,00	1,00	1,20	400	0,90	1,92	20,90	6,0	5x6	0,048	0,020	0,068
20	Ilum.	L8	0,120	1,00	1,00	0,12	230	0,90	0,58	6,00	2,5	3x2,5	0,020	0,068	0,088
21	Ilum.	L8-L7	1,080	1,00	1,00	1,08	400	0,90	1,73	1,00	6,0	5x6	0,002	0,068	0,070
22	Ilum.	L7	0,120	1,00	1,00	0,12	230	0,90	0,58	6,00	2,5	3x2,5	0,020	0,070	0,090
23	Ilum.	L7-L6	0,720	1,00	1,00	0,72	400	0,90	1,15	20,00	6,0	5x6	0,028	0,070	0,098
24	Ilum.	L6	0,120	1,00	1,00	0,12	230	0,90	0,58	6,00	2,5	3x2,5	0,020	0,098	0,118
25	Ilum.	L6-L5	0,600	1,00	1,00	0,60	400	0,90	0,96	1,00	6,0	5x6	0,001	0,098	0,099
26	Ilum.	L5	0,120	1,00	1,00	0,12	230	0,90	0,58	6,00	2,5	3x2,5	0,020	0,099	0,119
27	Ilum.	L5-L2	0,480	1,00	1,00	0,48	400	0,90	0,77	14,20	6,0	5x6	0,013	0,057	0,071
28	Ilum.	L2	0,120	1,00	1,00	0,12	230	0,90	0,58	6,00	2,5	3x2,5	0,020	0,071	0,091
29	Ilum.	L2-L1	0,360	1,00	1,00	0,36	400	0,90	0,58	1,00	6,0	5x6	0,001	0,071	0,071
30	Ilum.	L1	0,120	1,00	1,00	0,12	230	0,90	0,58	6,00	2,5	3x2,5	0,020	0,071	0,091
31	Ilum.	L7-L4	0,240	1,00	1,00	0,24	400	0,90	0,38	14,30	6,0	5x6	0,007	0,071	0,078
32	Ilum.	L4	0,120	1,00	1,00	0,12	230	0,90	0,58	6,00	2,5	3x2,5	0,020	0,078	0,098
33	Ilum.	L4-L3	0,120	1,00	1,00	0,12	400	0,90	0,19	1,00	6,0	5x6	0,000	0,078	0,078
34	Ilum.	L3	0,120	1,00	1,00	0,12	230	0,90	0,58	6,00	2,5	3x2,5	0,020	0,078	0,098

2.4 CÁLCULOS LÍNEA CIRCUITO ALUMBRADO 3

Los cálculos de intensidad y de caída de tensión se han realizado para el circuito de alumbrado 3 (zanja verde) de un total de 2 luminarias a conectar de 15 W cada una realizando la conexión con la primera L10 y saliendo otro cable a conectar la siguiente hasta completar el circuito.

2.4.1 Cálculo Intensidad

Se calcula la intensidad nominal de la línea de alimentación desde la primera luminaria y la conexión con las siguientes para dimensionar oportuna (ver esquema de conexión de alumbrado) dicha conexión entre ellas con origen en nuevo cuadro eléctrico mediante la fórmula trifásica:

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot cos\varphi}$$

Siendo ambas:

PQA-L10 = 0,030 kW. Potencia en W.
U = 400 V. Tensión compuesta en V.
U = 230 V. Tensión de servicio en V para los circuitos individuales de cada luminaria
I = Intensidad en amperios.
cos ϕ = Factor de potencia = 0,90

Se obtienen los siguientes resultados:

I=0,05 A

2.4.2 Cálculo de la caída de tensión

Se calcula la caída de tensión para la línea teniendo en cuenta la potencia máxima de la instalación y una sección del conductor de tal forma que la caída de tensión sea inferior al 3 % según indica la ITC-BT-19.

Al tratarse de un suministro trifásico calcularemos la línea de tensión mediante la siguiente fórmula:

$$S = \frac{P \cdot L}{\gamma \cdot e \cdot U}$$

Donde:

PQA-L10 = 0,030 kW. Potencia en W.
e = Diferencia de voltios
L = 14,5 m. Longitud de la línea en km.
S = 6 mm^2. Sección del conductor en mm^2.
U = 400 V. Tensión de servicio en V
U = 230 V. Tensión de servicio en V para los circuitos individuales de cada luminaria ϒ = Conductividad eléctrica (para el cobre 56)
Y

Se obtienen los siguientes resultados:

Obtenemos una caída de tensión de 0,004 V, que representa un 0,001 %, para una sección de conductor de 4x1x6 mm2 + T.T. 6 mm2 Cu.

Por tanto, según se indica en la Tabla de la ITC-BT-07, la intensidad máxima admisible para una sección de 4x1x6 mm2 + T.T. 6 mm2 es de 43 A a 30 grados.

La caída de tensión para la línea será de 0,001 % < 3 % tal y cómo se indica en la ITC-BT-19.

En resumen, el circuito de alumbrado 3 dan los siguientes resultados

Ident.	Tipo de Linea	Descripción	Potencia (kW)	Coef. Receptor	Coef. Simult.	Potencia Simult. (kW)	Tensión (V)	Factor de Potencia	Intens. (A)	Long. (m)	Sección fase (mm)	Composición cableado	Caída de tensión parcial (%)	Caída de tensión acum. (%)	Caída de tensión Total** (%)
	CUADRO ALUMBRADO														
35	Ilum.	QA-L10	0,030	1,00	1,00	0,03	400	0,90	0,05	14,50	6,0	5x6	0,001	0,078	0,079
36	Ilum.	L10	0,015	1,00	1,00	0,02	230	0,90	0,07	6,00	2,5	3x2,5	0,003	0,079	0,082
37	Ilum.	L10-L9	0,015	1,00	1,00	0,02	400	0,90	0,02	20,10	6,0	5x6	0,001	0,079	0,080
38	Ilum.	L9	0,015	1,00	1,00	0,02	230	0,90	0,07	6,00	2,5	3x2,5	0,003	0,080	0,082

2.5 CÁLCULOS LÍNEA CIRCUITO ALUMBRADO 4

Los cálculos de intensidad y de caída de tensión se han realizado para el circuito de alumbrado 4 (zanja rosa) de un total de 4 luminarias a conectar de 50 W cada una realizando la conexión con la primera L18 y saliendo otro cable a conectar la siguiente hasta completar el circuito.

2.5.1 Cálculo Intensidad

Se calcula la intensidad nominal de la línea de alimentación desde la primera luminaria y la conexión con las siguientes para dimensionar oportuna (ver esquema de conexión de alumbrado) dicha conexión entre ellas con origen en nuevo cuadro eléctrico mediante la fórmula trifásica:

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot cos\varphi}$$

Siendo ambas:

PQA-L18 = 0,200 kW. Potencia en W.
U = 400 V. Tensión compuesta en V.
U = 230 V. Tensión de servicio en V para los circuitos individuales de cada luminaria
I = Intensidad en amperios.
cos ϕ = Factor de potencia = 0,90

Se obtienen los siguientes resultados:

I=0,32 A

2.5.2 Cálculo de la caída de tensión

Se calcula la caída de tensión para la línea teniendo en cuenta la potencia máxima de la instalación y una sección del conductor de tal forma que la caída de tensión sea inferior al 3 % según indica la ITC-BT-19.

Al tratarse de un suministro trifásico calcularemos la línea de tensión mediante la siguiente fórmula:

$$S = \frac{P \cdot L}{\gamma \cdot e \cdot U}$$

Donde:

PQA-L18 = 0,200 kW. Potencia en W.
e = Diferencia de voltios
L = 55,4 m. Longitud de la línea en km.
S = 6 mm^2. Sección del conductor en mm^2.
U = 400 V. Tensión de servicio en V
U = 230 V. Tensión de servicio en V para los circuitos individuales de cada luminaria ϒ = Conductividad eléctrica (para el cobre 56)
Y

Se obtienen los siguientes resultados:

Obtenemos una caída de tensión de 0,084 V, que representa un 0,021 %, para una sección de conductor de 4x1x6 mm2 + T.T. 6 mm2 Cu.

Por tanto, según se indica en la Tabla de la ITC-BT-07, la intensidad máxima admisible para una sección de 4x1x6 mm2 + T.T. 6 mm2 es de 43 A a 30 grados.

La caída de tensión para la línea será de 0,021 % < 3 % tal y cómo se indica en la ITC-BT-19.

En resumen, el circuito de alumbrado 4 dan los siguientes resultados

Ident.	Tipo de Linea	Descripción	Potencia (kW)	Coef. Receptor	Coef. Simult.	Potencia Simult. (kW)	Tensión (V)	Factor de Potencia	Intens. (A)	Long. (m)	Sección fase (mm)	Composición cableado	Caída de tensión parcial (%)	Caída de tensión acum. (%)	Caída de tensión Total** (%)
	CUADRO ALUMBRADO														
39	Ilum.	QA-L18	0,200	1,00	1,00	0,20	400	0,90	0,32	55,40	6,0	5x6	0,021	0,080	0,101
40	Ilum.	L18	0,050	1,00	1,00	0,05	230	0,90	0,24	6,00	2,5	3x2,5	0,008	0,101	0,109
41	Ilum.	L18-L19	0,150	1,00	1,00	0,15	400	0,90	0,24	11,80	6,0	5x6	0,003	0,101	0,104
42	Ilum.	L19	0,050	1,00	1,00	0,05	230	0,90	0,24	6,00	2,5	3x2,5	0,008	0,104	0,113
43	Ilum.	L19-L20	0,100	1,00	1,00	0,10	400	0,90	0,16	15,30	6,0	5x6	0,003	0,104	0,107
44	Ilum.	L20	0,050	1,00	1,00	0,05	230	0,90	0,24	6,00	2,5	3x2,5	0,008	0,107	0,116
45	Ilum.	L20-L21	0,050	1,00	1,00	0,05	400	0,90	0,08	12,80	6,0	5x6	0,001	0,107	0,109
46	Ilum.	L21	0,050	1,00	1,00	0,05	230	0,90	0,24	6,00	2,5	3x2,5	0,008	0,109	0,117

2.6 CÁLCULOS LÍNEA CIRCUITO ALUMBRADO 5

Los cálculos de intensidad y de caída de tensión se han realizado para el circuito de alumbrado 5 (zanja manzana) de un total de 2 luminarias a conectar de 50 W cada una realizando la conexión con la primera L22 y saliendo otro cable a conectar la siguiente hasta completar el circuito.

2.6.1 Cálculo Intensidad

Se calcula la intensidad nominal de la línea de alimentación desde la primera luminaria y la conexión con las siguientes para dimensionar oportuna (ver esquema de conexión de alumbrado) dicha conexión entre ellas con origen en nuevo cuadro eléctrico mediante la fórmula trifásica:

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot cos\varphi}$$

Siendo ambas:

PQA-L22 = 0,100 kW. Potencia en W.
U = 400 V. Tensión compuesta en V.
U = 230 V. Tensión de servicio en V para los circuitos individuales de cada luminaria
I = Intensidad en amperios.
cos ϕ = Factor de potencia = 0,90

Se obtienen los siguientes resultados:

I=0,16 A

2.6.2 Cálculo de la caída de tensión

Se calcula la caída de tensión para la línea teniendo en cuenta la potencia máxima de la instalación y una sección del conductor de tal forma que la caída de tensión sea inferior al 3 % según indica la ITC-BT-19.

Al tratarse de un suministro trifásico calcularemos la línea de tensión mediante la siguiente fórmula:

$$S = \frac{P \cdot L}{\gamma \cdot e \cdot U}$$

Donde:

PQA-L22 = 0,100 kW. Potencia en W.
e = Diferencia de voltios
L = 166,68 m. Longitud de la línea en km.
S = 6 mm^2. Sección del conductor en mm^2.
U = 400 V. Tensión de servicio en V
U = 230 V. Tensión de servicio en V para los circuitos individuales de cada luminaria ϒ = Conductividad eléctrica (para el cobre 56)
Y

Se obtienen los siguientes resultados:

Obtenemos una caída de tensión de 0,192 V, que representa un 0,048 %, para una sección de conductor de 4x1x6 mm2 + T.T. 6 mm2 Cu.

Por tanto, según se indica en la Tabla de la ITC-BT-07, la intensidad máxima admisible para una sección de 4x1x6 mm2 + T.T. 6 mm2 es de 43 A a 30 grados.

La caída de tensión para la línea será de 0,048 % < 3 % tal y cómo se indica en la ITC-BT-19.

En resumen, el circuito de alumbrado 5 dan los siguientes resultados

Ident.	Tipo de Linea	Descripción	Potencia (kW)	Coef. Receptor	Coef. Simult.	Potencia Simult. (kW)	Tensión (V)	Factor de Potencia	Intens. (A)	Long. (m)	Sección fase (mm)	Composición cableado	Caída de tensión parcial (%)	Caída de tensión acum. (%)	Caída de tensión Total** (%)
	CUADRO ALUMBRADO														
47	Ilum.	QA-L22	0,100	1,00	1,00	0,10	400	0,90	0,16	166,68	4,0	5x4	0,048	0,009	0,057
48	Ilum.	L22	0,050	1,00	1,00	0,05	230	0,90	0,24	6,00	2,5	3x2,5	0,008	0,057	0,066
49	Ilum.	L22-L23	0,050	1,00	1,00	0,05	400	0,90	0,08	12,00	6,0	5x6	0,001	0,057	0,059
50	Ilum.	L23	0,050	1,00	1,00	0,05	230	0,90	0,24	6,00	2,5	3x2,5	0,008	0,059	0,067

2.7 CÁLCULOS LÍNEA CIRCUITO ALUMBRADO 6

Los cálculos de intensidad y de caída de tensión se han realizado para el circuito de alumbrado 6 (zanja naranja) de un total de 21 luminarias a conectar de 15 W cada una realizando la conexión con la primera L46 y saliendo otro cable a conectar la siguiente hasta completar el circuito.

2.7.1 Cálculo Intensidad

Se calcula la intensidad nominal de la línea de alimentación desde la primera luminaria y la conexión con las siguientes para dimensionar oportuna (ver esquema de conexión de alumbrado) dicha conexión entre ellas con origen en nuevo cuadro eléctrico mediante la fórmula trifásica:

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot cos\varphi}$$

Siendo ambas:

PQA-L46 = 0,360 kW. Potencia en W.
U = 400 V. Tensión compuesta en V.
U = 230 V. Tensión de servicio en V para los circuitos individuales de cada luminaria
I = Intensidad en amperios.
cos ϕ = Factor de potencia = 0,90

Se obtienen los siguientes resultados:

I=0,58 A

2.7.2 Cálculo de la caída de tensión

Se calcula la caída de tensión para la línea teniendo en cuenta la potencia máxima de la instalación y una sección del conductor de tal forma que la caída de tensión sea inferior al 3 % según indica la ITC-BT-19.

Al tratarse de un suministro trifásico calcularemos la línea de tensión mediante la siguiente fórmula:

$$S = \frac{P \cdot L}{\gamma \cdot e \cdot U}$$

Donde:

PQA-L46 = 0,360 kW. Potencia en W.
e = Diferencia de voltios
L = 84,60 m. Longitud de la línea en km.
S = 6 mm^2. Sección del conductor en mm^2.
U = 400 V. Tensión de servicio en V
U = 230 V. Tensión de servicio en V para los circuitos individuales de cada luminaria ϒ = Conductividad eléctrica (para el cobre 56)
Y

Se obtienen los siguientes resultados:

Obtenemos una caída de tensión de 0,352 V, que representa un 0,088 %, para una sección de conductor de 4x1x6 mm2 + T.T. 6 mm2 Cu.

Por tanto, según se indica en la Tabla de la ITC-BT-07, la intensidad máxima admisible para una sección de 4x1x6 mm2 + T.T. 6 mm2 es de 43 A a 30 grados.

La caída de tensión para la línea será de 0,088 % < 3 % tal y cómo se indica en la ITC-BT-19.

En resumen, el circuito de alumbrado 6 dan los siguientes resultados

Ident.	Tipo de Linea	Descripción	Potencia (kW)	Coef. Receptor	Coef. Simult.	Potencia Simult. (kW)	Tensión (V)	Factor de Potencia	Intens. (A)	Long. (m)	Sección fase (mm)	Composición cableado	Caída de tensión parcial (%)	Caída de tensión acum. (%)	Caída de tensión Total** (%)
	CUADRO ALUMBRADO														

51	Ilum.	QA-L46	0,360	1,00	1,00	0,36	400	0,90	0,58	84,60	4,0	5x4	0,088	0,059	0,147
52	Ilum.	L46	0,015	1,00	1,00	0,02	230	0,90	0,07	6,00	2,5	3x2,5	0,003	0,147	0,149
53	Ilum.	L46-L45	0,345	1,00	1,00	0,35	400	0,90	0,55	13,60	6,0	5x6	0,009	0,000	0,009
54	Ilum.	L45	0,015	1,00	1,00	0,02	230	0,90	0,07	6,00	2,5	3x2,5	0,003	0,009	0,012
55	Ilum.	L45-L38	0,330	1,00	1,00	0,33	400	0,90	0,53	20,90	4,0	5x4	0,020	0,009	0,029
56	Ilum.	L38	0,015	1,00	1,00	0,02	230	0,90	0,07	6,00	2,5	3x2,5	0,003	0,029	0,032
57	Ilum.	L38-L35	0,300	1,00	1,00	0,30	400	0,90	0,48	16,80	6,0	5x6	0,010	0,032	0,041
58	Ilum.	L35	0,015	1,00	1,00	0,02	230	0,90	0,07	6,00	2,5	3x2,5	0,003	0,041	0,044
59	Ilum.	L35-L40	0,270	1,00	1,00	0,27	400	0,90	0,43	12,80	4,0	5x4	0,010	0,009	0,019
60	Ilum.	L40	0,015	1,00	1,00	0,02	230	0,90	0,07	6,00	2,5	3x2,5	0,003	0,019	0,022
61	Ilum.	L40-L30	0,240	1,00	1,00	0,24	400	0,90	0,38	23,30	6,0	5x6	0,011	0,019	0,030
62	Ilum.	L30	0,015	1,00	1,00	0,02	230	0,90	0,07	6,00	2,5	3x2,5	0,003	0,030	0,032
63	Ilum.	L30-L31	0,090	1,00	1,00	0,09	400	0,90	0,14	12,10	4,0	5x4	0,003	0,030	0,033
64	Ilum.	L31	0,015	1,00	1,00	0,02	230	0,90	0,07	6,00	2,5	3x2,5	0,003	0,033	0,036
65	Ilum.	L31-L32	0,075	1,00	1,00	0,08	400	0,90	0,12	12,80	6,0	5x6	0,002	0,033	0,035
66	Ilum.	L32	0,015	1,00	1,00	0,02	230	0,90	0,07	6,00	2,5	3x2,5	0,003	0,035	0,037
67	Ilum.	L32-L33	0,060	1,00	1,00	0,06	400	0,90	0,10	12,50	6,0	5x6	0,001	0,035	0,036
68	Ilum.	L33	0,015	1,00	1,00	0,02	230	0,90	0,07	6,00	2,5	3x2,5	0,003	0,036	0,039
70	Ilum.	L33-L34	0,015	1,00	1,00	0,02	400	0,90	0,02	12,60	6,0	5x6	0,000	0,029	0,029
71	Ilum.	L34	0,015	1,00	1,00	0,02	230	0,90	0,07	6,00	2,5	3x2,5	0,003	0,029	0,032
72	Ilum.	L32-L41	0,030	1,00	1,00	0,03	400	0,90	0,05	17,80	6,0	5x6	0,001	0,041	0,042
73	Ilum.	L41	0,015	1,00	1,00	0,02	230	0,90	0,07	6,00	2,5	3x2,5	0,003	0,042	0,045
53	Ilum.	L41-L42	0,015	1,00	1,00	0,02	400	0,90	0,02	16,80	6,0	5x6	0,000	0,000	0,000
54	Ilum.	L42	0,015	1,00	1,00	0,02	230	0,90	0,07	6,00	2,5	3x2,5	0,003	0,000	0,003
55	Ilum.	L38-L37	0,015	1,00	1,00	0,02	400	0,90	0,02	9,50	6,0	5x6	0,000	0,000	0,001
56	Ilum.	L37	0,015	1,00	1,00	0,02	230	0,90	0,07	6,00	2,5	3x2,5	0,003	0,001	0,003
57	Ilum.	L35-L36	0,015	1,00	1,00	0,02	400	0,90	0,02	8,70	6,0	5x6	0,000	0,003	0,004
58	Ilum.	L36	0,015	1,00	1,00	0,02	230	0,90	0,07	6,00	2,5	3x2,5	0,003	0,004	0,006
59	Ilum.	L40-L39	0,150	1,00	1,00	0,15	400	0,90	0,24	20,90	6,0	5x6	0,006	0,000	0,007
60	Ilum.	L39	0,015	1,00	1,00	0,02	230	0,90	0,07	6,00	2,5	3x2,5	0,003	0,007	0,009
61	Ilum.	L39-L27	0,045	1,00	1,00	0,05	400	0,90	0,07	33,90	6,0	5x6	0,003	0,007	0,009
62	Ilum.	L27	0,015	1,00	1,00	0,02	230	0,90	0,07	6,00	2,5	3x2,5	0,003	0,009	0,012
63	Ilum.	L27-L28	0,030	1,00	1,00	0,03	400	0,90	0,05	18,50	6,0	5x6	0,001	0,009	0,011
64	Ilum.	L28	0,015	1,00	1,00	0,02	230	0,90	0,07	6,00	2,5	3x2,5	0,003	0,011	0,013
65	Ilum.	L28-L29	0,015	1,00	1,00	0,02	400	0,90	0,02	18,50	6,0	5x6	0,001	0,011	0,011
66	Ilum.	L29	0,015	1,00	1,00	0,02	230	0,90	0,07	6,00	2,5	3x2,5	0,003	0,011	0,014
67	Ilum.	L39-L26	0,090	1,00	1,00	0,09	400	0,90	0,14	37,00	6,0	5x6	0,006	0,007	0,013
68	Ilum.	L26	0,015	1,00	1,00	0,02	230	0,90	0,07	6,00	2,5	3x2,5	0,003	0,013	0,016
70	Ilum.	L26-L24	0,030	1,00	1,00	0,03	400	0,90	0,05	33,50	6,0	5x6	0,002	0,029	0,031
71	Ilum.	L24	0,015	1,00	1,00	0,02	230	0,90	0,07	6,00	2,5	3x2,5	0,003	0,031	0,034
72	Ilum.	L24-L25	0,015	1,00	1,00	0,02	400	0,90	0,02	13,60	6,0	5x6	0,000	0,042	0,043
73	Ilum.	L25	0,015	1,00	1,00	0,02	230	0,90	0,07	6,00	2,5	3x2,5	0,003	0,043	0,045

2.8 CORRIENTE DE CORTOCIRCUITO

En el caso de que la compañía distribuidora no facilite ningún dato sobre la corriente de cortocircuito en el punto de suministro; consideraremos para el diseño una corriente de CA de 10 kA y para el interruptor general 15 kA.

2.9 RED DE TIERRAS

Los valores de la resistencia de tierra deberán ser tales que cualquier masa no pueda dar lugar a tensión de contacto superior a 50 V emplazamiento seco y 24 V emplazamientos húmedos.

ELECTRODO	Valor medio de la resistividad en Ohm·m
Placa enterrada	R = 0,8 p / P
Placa vertical	R = p / L
Conductor enterrado horizontalmente	R = 2p / L

Tabla: Valor medio resistividad

p, resistividad del terreno (Ohm.m).
P, perímetro de la placa (n).
L, longitud.

La protección por intensidad de defecto está basada en que, el interruptor diferencial desconecta un circuito defectuoso, cuando una derivación de intensidad a tierra sobrepasa el valor de la intensidad diferencial del aparato. Los valores máximos de resistencia de tierra (Rt) en función de la sensibilidad (IAN) del interruptor diferencial se aportan en la Tabla.

$$RT = \frac{24\ V}{0{,}3\ A} \quad 80\ Ohmios$$

Rt para Uc máx.	
IAN	24 V Ω
10 mA	2.400 ohmios
30 mA	800 ohmios
0,3 A	80 ohmios

Tabla 1: Resistencias de tierra (Rt) según sensibilidad (IAN) del interruptor diferencial

La puesta a tierra consiste en unir a la masa terrestre un punto de una instalación eléctrica a través de una conexión eléctrica de baja resistencia. La toma de tierra de la instalación estará constituida por:

- Punto de puesta a tierra, constituido por dispositivo de conexión (regleta, borne) que permite la unión entre los conductores de la línea de enlace y principal de tierra.
- Electrodo, masa metálica permanentemente en buen contacto con el terreno.

Estos pueden ser:

- Placas enterradas de cobre con espesor mínimo de 2 mm o de hierro de 2,5 mm, siendo la superficie útil mayor que 0,5 m2.
- Picas verticales de tubo de acero recubierto de cobre o cromo de 25 mm de diámetro o perfiles de acero dulce de 60 mm. de diámetro y barras de cobre de 15 mm. Las longitudes mínimas no serán inferiores a 2 m.
- Conductores enterrados horizontal mente, de cobre desnudo, de 35 mm2 de sección, pletinas de cobre de 35 mm y 2 mm de espesor o cables de acero galvanizado de 95 mm2

3. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE

3.1 OBJETIVO 54

3.2 DISPOSICIONES OFICIALES 54

3.3 CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA Y SITUACIÓN 56

3.4 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS 58

3.5 MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN 65

3.6 PREVISIONES DE RIESGOS Y DAÑOS A TERCEROS 81

3.7 ORGANIZACIÓN PREVENTIVA 81

3.8 PRESUPUESTO 82

3 ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

3.1 OBJETIVO

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud tiene por objeto precisar las normas de seguridad y salud aplicables a la obra, identificando los riesgos laborales evitables, indicando las medidas correctoras necesarias para ello, y los que no puedan eliminarse, indicando las medidas tendentes a controlarlos o reducirlos, valorando su eficacia, todo ello de acuerdo con el Artículo 6 del R.D. 1627/1997 de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas De seguridad y salud en las Obras de Construcción.

De acuerdo con el artículo 3 del R.D. 1627/1997, si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o más de un trabajador autónomo, el Promotor deberá designar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Esta designación deberá ser objeto de un contrato expreso.

De acuerdo con el artículo 7 del citado R.D., el objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud es servir de base para que el contratista elabore el correspondiente Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

3.2 DISPOSICIONES OFICIALES

Se considerarán de obligatorio cumplimiento las siguientes disposiciones:

- Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995)
- Capítulo VI del Título II de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M. 09/03/71).
- Comités de Seguridad y Salud (Ley 31/1995)
- Homologación de medios de protección personal (R.D. 1407/1992).
- Orden de diciembre 85 (BOE 9/01/1986), por la que se aprueba la instrucción sobre documentación de puesta en servicio de las IR de gases combustibles y la Instrucción sobre Instaladores Autorizados de Gas y Empresas Instaladoras.
- Reglamento de Servicio Público de Gases Combustibles (Decreto 2913/76 de 26 de octubre y Decreto 3484/83 de 14 de diciembre).
- Reglamento de Instalaciones de Gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales.
- Reglamentos de Actividades Molestas, Nocivas, Insalubres y Peligrosas (O.M. 31/11/61).
- Reglamento de Actividades Clasificadas (Decreto 18/96 de 8 de febrero).

- Nomenclátor de Actividades Clasificadas (Decreto 19/96 de 8 de febrero).
- Reglamento de Aparatos a Presión (R.D. 1244/79 de 29 de mayo).
- Reglamento de Aparatos Elevadores (Orden 30/06/66).
- Condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica (Orden del 30/07/74)
- Reglamento de aparatos de Elevación y Manutención (R.D. 2291/85).
- Reglamento de Seguridad del Trabajo de las Industrias de la Construcción (O.M. 20/05/52).
- Normas sobre Seguridad e Higiene en el Trabajo establecidas en la Ordenanza Laboral para las Industrias de la Construcción, Vidrio y Cerámica (Orden 28/08/70).
- Ordenanza Laboral Siderometalúrgica (O.M. 29/07/70).
- Reglamento de Explosivos (R.D. 230/1998 de 17 de febrero).
- Reglamento Nacional de Transportes de Mercancías Peligrosas por carretera (R.D. 74/1992 de 31 de enero), así como la Orden de 7 de febrero de 1996 por la que se modifican los anejos A y B del mismo.
- Reglamento Electrotécnico de B.T. (R.D.842/2002)
- Reglamento Electrotécnico de A.T.
- Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación (R.D. 3275/1982 de 12 de noviembre).
- Texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores (R.D.L. 1/1995 de 24 de marzo).
- Convenios Colectivos y Reglamento de Régimen Interior de cada Empresa en particular en su parte específica de Seguridad y Salud.
- Ley 8/1988 de 7 de abril, sobre infracciones y sanciones de orden social (excepto art. 9, 10, 11, 36 apartados 2,39 y 40, párrafo segundo).
- Reglamento de los Servicios de Prevención (R. D. 39/1997 de 17 de enero).
- R. D. sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo (R. D. 485/1997 de 14 marzo).
- R. D. sobre disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en los lugares de trabajo (R. D. 486/1997 de 14 marzo).
- R. D. sobre disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorsos lumbares, para los trabajadores (R.D.487/1997 de 14 marzo).
- R. D. sobre disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud al trabajo con equipos que incluyen pantalla de visualización (R. D. 488/1997 de 14 marzo).

- R. D. sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (R. D. 664/1997 de 12 de mayo).
- R. D. sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (R.D. 665/1997 de 12 de mayo).
- R. D. sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual (R. D. 773/1997 de 30 de mayo).
- R. D. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de los equipos de trabajo (R. D. 1215/1997, de 18 de julio de 1997).
- R. D. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. (R. D. 1627/1997, de 24 de octubre de 1997).
- Cualquier otra disposición oficial relativa a Seguridad e Higiene en el Trabajo que puedan afectar al tipo de trabajo que se efectúe.

3.3 CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA Y SITUACIÓN

3.3.1 Descripción de las obras:

Este ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD, se elabora para la obra: PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA DEL CUADRO DE ALUMBRADO" a ejecutar en el exterior de las instalaciones del Instituto Público Camí de Mar, calle Jaume Pallarès, en la población de Calafell del T.M. de Calafell, Tarragona., que consiste en la construcción de:

Las instalaciones de alimentación eléctrica de alumbrado general que estará protegido con un cuadro eléctrico con protecciones eléctricas hasta 8x16 A IV,

Los trabajos incluidos en el proyecto son:

- Acometida desde el punto de conexión.
- Instalación de enlace: CGP, CS, CPM (Centro de Protección y Medida) y cuadro eléctrico exterior en armario exterior prefabricado.
- Instalación eléctrica interior desde el cuadro exterior hasta los 46 puntos de alumbrado exterior.
    - Mediante canalización por tubo.

Dentro del alcance del proyecto se incluye los componentes interiores y las conexiones entre ellos, que componen la caja de fusibles a incorporar en cada báculo, para la conexión de todos los circuitos de alumbrado según esquema.

3.3.2 Presupuesto, plazo de ejecución y mano de obra:

Presupuesto:

El presupuesto está incluido en el Presupuesto del proyecto al que se adjunta el presente Estudio de Seguridad e Higiene.

Plazo de ejecución:

El plazo previsto de ejecución se establece en la Memoria del proyecto al que se adjunta el presente Estudio de Seguridad e Higiene.

Personal previsto:

El número máximo de operarios previsto para la realización de la obra, en sus diferentes tajos, es de 4.

3.3.3 Interferencias y servicios afectados:

	L.S.
Líneas y servicios subterráneos:	
• Red eléctrica de alta tensión.	X
• Red eléctrica de alta tensión.	X
• Red eléctrica de baja tensión.	X
• Red de alumbrado público.	X
• Red de telecomunicaciones y servicios digitales.	X
• Red de gas canalizado.	X
• Red de agua potable.	X
• Red de alcantarillado sanitario.	X
• Red de drenaje.	X

Líneas aéreas y servicios de superficie:	
• Red eléctrica de baja tensión.	X
• Red de alumbrado público.	X
• Red de telecomunicaciones y servicios digitales.	X
• Circulación peatonal.	X
• Circulación rodada.	X
• Estacionamiento de vehículos.	X
• Accesos a parcelas y edificios.	X

3.3.4 Unidades constructivas que componen la obra:

Desde el punto de vista de proceso constructivo, se distinguen las siguientes unidades:

	L.S.
• Excavación en desmonte.	X
• Excavación en zanjas y pozos.	X
• Terraplén con productos de excavación y/o cantera.	X
• Ejecución de hormigones en soleras y muros.	X
• Colocación de canalizaciones o tubos.	X
• Excavación, hormigonado, armado e izado de apoyos.	X
• Tendido y regulación de conductores.	X
• Excavación, hormigonado, armado e izado de apoyos.	
• Tendido y regulación de conductores.	

3.4 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

3.4.1 Riesgos profesionales más frecuentes:

a) Riesgos generales de la obra presente en todos los tajos o unidades constructivas:

	L.S.
• Caída de personas a distinto nivel.	X
• Caída de personas al mismo nivel.	X
• Caída de objetos y materiales.	X

	L.S.
• Cortes, pinchazos y golpes con máquinas, herramientas y materiales.	X
• Choques contra objetos inmóviles.	X
• Choques contra objetos móviles.	X
• Vuelcos.	X
• Golpes por objetos o herramientas.	X
• Choques contra objetos móviles.	X
• Vuelcos.	X
• Golpes por objetos o herramientas.	X
• Proyección de fragmentos o partículas.	X
• Sobreesfuerzos.	X
• Atrapamientos.	X
• Exposición a contactos eléctricos.	X
• Inhalación de polvo.	X
• Incendios y explosiones.	X
• Ruido.	X
• Atropellos o golpes con vehículos.	X
• Riesgos producidos por agentes atmosféricos.	X

b) Riesgos adicionales por tajos o unidades constructivas:

	L.S.
En el movimiento de tierras (excavaciones, rellenos y transportes):	
• Desprendimiento o deslizamiento de tierras.	X
• Atropello y/o golpes por máquinas o vehículos.	X
• Colisiones y vuelco de maquinaria.	X
• Interferencia con líneas eléctricas aéreas.	X
• Interferencia con redes eléctricas subterráneas.	X
• Interferencia con redes de telecomunicaciones y servicios digitales.	X

	L.S.
• Vibraciones.	X
• Caída de personas a distinto nivel.	X
• Caída de objetos y materiales.	X
• Proyección de fragmentos o partículas.	X
• Riesgos a terceros ajenos al propio trabajo.	X
En voladuras:	
• Proyecciones de piedras.	X
• Explosiones incontroladas por corrientes erráticas o manipulación incorrecta.	X
• Barrenos fallidos.	X
• Elevado nivel de ruido.	X
• Riesgos a terceras personas.	X
En trabajos con herraje:	
• Cortes y heridas en el manejo de las barras y alambres.	X
• Atrapamientos en las operaciones de carga y descarga de paquetes de barras o en la colocación de las mismas.	X
• Torceduras de pies, tropiezos y caídas al mismo nivel al caminar sobre armaduras.	X
• Roturas eventuales de barras durante el doblado.	X
En colocación de bordillo, pavimentación de aceras y ejecución de sub-bases, bases y aglomerados:	
• Atropellos por maquinarias y vehículos.	X
• Atrapamientos.	X
• Proyección de fragmentos y partículas.	X
• Colisiones y vuelcos.	X
• Cortes con máquinas, herramientas y materiales.	X

	L.S.
• Interferencia con líneas aéreas.	X
• Por la utilización de productos bituminosos.	X
• Vibraciones.	X
• Salpicaduras.	X
• Polvo.	X
• Ruido.	X

En la producción de hormigón y ejecución de obras de fábrica:

• Dermatosis, debida al contacto de la piel con el cemento.	X
• Neumoconiosis, debido a la aspiración del polvo de cemento.	X
• Golpes contra objetos.	X
• Caída de personas a distinto nivel.	X
• Caída de objetos.	X
• Heridas punzantes en pies y manos.	X
• Herida por máquina cortadora.	X
• Herida por máquinas cizalladoras, encofrado y dobladura de herraje.	X
• Proyección violenta del hormigón a la salida de la hormigonera o de la tubería de puesta en obra.	X
• Salpicadura de hormigón en los ojos.	X
• Erosiones y contusiones en manipulación.	X
• Torceduras de pies, pinchazos, tropiezos y caídas al mismo o distinto nivel, al moverse sobre las estructuras.	X
• Lesiones musculares en el manejo de vibradores.	X

En la puesta en obra de conducciones:

• Caída de personas a distinto nivel.	X
• Golpes contra objetos.	X

	L.S.
• Erosiones y contusiones en manipulación.	X

En transporte, almacenamiento, carga, descarga, y ubicación de materiales y equipos:

• Desprendimiento o caída de la carga, o parte de la misma, al ser excesiva o estar en mal sujeta.	X
• Golpes contra partes salientes de la carga.	X
• Atropellos de personas.	X
• Vuelcos. Choques contra otros vehículos o máquinas.	X
• Golpes, enganches de la carga con objetos (instalaciones o tendidos de cables).	X
• Caída de materiales o equipos por fallo de los medios de elevación o error en la maniobra.	X
• Caída de pequeños objetos en manipulación sobre personas.	X
• Caída de personas desde altura en operaciones de estribado o desestibado.	X
• Atrapamientos de pies o manos con la carga o aparejos de elevación.	X
• Aprisionamiento de personas por movimientos incontrolados de la carga.	X
• Caída o vuelco de los materiales izados por golpes contra instalaciones fijas.	X
• Riesgo eléctrico en movimientos de cargas en proximidad de líneas eléctricas.	X
• Caída de carga por deficiente estribado o maniobra.	X
• Rotura de cable, gancho estrobo, grillete o cualquier otro medio auxiliar de elevación.	X
• Golpes o atrapamiento por movimiento incontrolado de la carga.	X

	L.S.
• Caída de carga por exceso de carga, o vuelco del medio de elevación.	X
• Fallo de los elementos mecánicos, hidráulicos o eléctricos.	X

En prefabricación y montaje de estructuras, cerramientos y equipos:

• Caída de materiales por la mala ejecución de la maniobra de izado y acoplamiento de los mismos o fallo mecánico de los mismos.	
• Caída de personas desde altura por diversas causas.	
• Atrapamiento de manos o pies en el manejo de los materiales o equipos.	
• Caída de objetos y materiales.	

En máquinas fijas y herramientas eléctricas:

• Contacto eléctrico directo o indirecto como consecuencia del mal estado de la instalación o de la máquina.	X
• Caídas de personas al mismo nivel por desorden en las mangueras de alimentación.	X
• Proyecciones de partículas en las herramientas de mecanizado con arranque de material o con herramienta de golpeo.	X
• Cortes y atrapamientos, por mala utilización o anulación de las protecciones o gualdas.	X
• Exposición a ruido.	X

En medios de elevación:

• Caída de la carga por deficiente estribado o maniobra.	
• Rotura del cable, gancho, estrobo, grillete o cualquier medio auxiliar de elevación.	
• Golpes o aplastamientos por movimientos incontrolados	

de la carga.	
• Vuelco o rotura por exceso de carga del medio correspondiente.	
• Fallo de elementos mecánicos o eléctricos.	
• Caída de personas a distinto nivel durante las operaciones de carga y descarga.	

En andamios, plataformas y escaleras:

• Caída de personas a distinto nivel.	
• Caída del andamio por vuelco.	
• Vuelcos o deslizamientos de escaleras.	
• Caída de materiales o herramientas desde andamio o escaleras.	
• Caída de operarios derivados del padecimiento de enfermedades no detectadas (epilepsia, vértigo, lipotimia...).	

En soldadura eléctrica y oxiacetilénica:

• Incendios.	X
• Quemaduras.	X
• Proyecciones de partículas candentes.	X
• Contactos con la energía eléctrica.	X
• Los derivados de la inhalación de vapores metálicos.	X
• Explosiones.	X

En la utilización de instalación eléctrica provisional de obra y realización de pruebas:

• Contactos eléctricos directos e indirectos.	X
• Arco eléctrico.	X
• Incendios.	X

3.4.2 Riesgos de daños a terceros:

	L.S.
a) Riesgos a peatones:	
• Caída de objetos desde lo alto.	X
• Caída de distinto nivel, en zanja o pozo.	X
• Caída al mismo nivel, por obstáculos en la vía pública.	X
• Atropello por maquinaria o vehículo.	X
• Atrapamientos.	X
• Proyección y salpicaduras de partículas, hormigón, productos bituminosos.	X
• Electrocuciones por tendido eléctrico de obra, línea en proceso de desvío, etc.	X
• Emanaciones de gas.	X

b) Riesgos para los vehículos:	
• Caída de objetos desde lo alto.	X
• Caída en zanja o pozo.	X
• Colisiones con maquinaria o vehículos de obra.	X
• Choque con materiales, objetos, productos de excavación.	X
• Salpicaduras.	X

3.5 MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN

A continuación, se establecen las medidas de prevención y protección necesarias para eliminar y/o reducir a valores aceptables los riesgos en esta fase.

Siempre que sea posible, se dará prioridad al uso de protecciones colectivas, sin excluir la utilización de las protecciones individuales.

3.5.1 Los medios preventivos colectivos son:

	L.S.
• Delimitación, señalización e iluminación de las zanjas	X

	L.S.
y protección de pasarelas mediante barandillas.	
• Disponer de los medios adecuados para la detección de atmósferas explosivas y/o bajas en O_2.	X
• Disponer de los medios adecuados para la localización de cables subterráneos y demás sistemas de distribución.	X
• Señalizaciones de acceso a obra.	X
• Acotamiento y señalización de zona donde exista riesgo de caída de objetos desde altura.	
• Delimitación de los huecos con riesgo de caída de personas de distinto nivel.	X
• Instalación de mamparas opacas de material ignífugo en los puestos de trabajo donde se generen proyecciones de partículas.	X

3.5.2 Actuaciones preventivas.

- Los materiales y mangueras se mantendrán ordenados, estables y fuera de las zonas de paso de personas a fin de evitar el riesgo de caídas al mismo nivel del personal.
- Los restos de materiales generados en el desarrollo del trabajo serán retirados periódicamente, manteniendo en buen estado de orden y limpieza las zonas de trabajo y las vías de tránsito de personal.
- Se dispondrá en el lugar de trabajo de extintores contra incendios, debiéndose encontrar los mismos señalizados y en lugares adecuados para su pronta utilización en caso de necesidad.
- Si se utilizan productos tóxicos y peligrosos, éstos se manipularán según lo establecido en las condiciones específicas de cada producto.
- Se respetará la señalización y limitaciones de velocidad fijadas para la circulación de vehículos en obra.
- Todos los vehículos llevarán los indicadores ópticos y acústicos que exija la legislación vigente.
- Se protegerá a los trabajadores contra las inclemencias atmosféricas que puedan comprometer su seguridad o salud.
- La maquinaria sólo será utilizada por personal cualificado.

- Se prohíbe el traslado de las personas fuera de la cabina de los vehículos.
- Se extenderá el uso de maquinaria, útiles y herramientas para los trabajos que comparten un mayor grado de esfuerzo físico.

En Excavaciones:

- Cuando el tipo de terreno o la profundidad a la que debe llegarse, no ofrezcan las debidas condiciones de seguridad respecto a la estabilidad de las paredes de la zanja o excavación y los puentes dejados no sean suficientes para garantizarla, se procederá a su entibación u otra medida adecuada.
- Se delimitarán las excavaciones, como mínimo a 1 metro de su borde.
- Las acumulaciones de tierras, escombros o materiales y los vehículos en movimiento deberán mantenerse alejados de las excavaciones o deberán tomarse las medidas adecuadas, en su caso mediante la construcción de barreras, para evitar su caída en las mismas o el derrumbamiento del terreno.
- Las excavaciones de profundidad superior a 2 metros, y en cuyas proximidades deban circular personas ajenas a la obra, se protegerán con barandillas resistentes de 90 cm. de altura, las cuales se situarán, siempre que sea posible, a 2 m. del borde de la excavación u de otro sistema de seguridad equivalente.
- Deberán ponerse vías seguras para entrar y salir de la excavación.

En voladuras

- Las voladuras serán realizadas por empresas especializadas, que elaborará el correspondiente plan de voladuras. En su ejecución, además de cumplir la legislación vigente sobre explosivos (R.D. 230/1998 de 16 de febrero), se tomarán, como mínimo las siguientes medidas de seguridad:
  - Acordonar la zona de “carga” y “pega” a la que, bajo ningún concepto, deben acceder personas ajenas a las mismas.
  - Anunciar con un toque de sirena 15 minutos antes, la proximidad de la voladura, con dos toques la inmediatez de la detonación y con tres el final de la voladura, permitiéndose la reanudación de la actividad en la zona.
  - En el perímetro de la zona acordonada, se colocarán señales de “prohibido el paso - Voladuras”.
  - Antes de la “pega”, una persona recorrerá la zona comprobando que no queda nadie y se pondrán vigilantes en lugares estratégicos, de acceso a la zona para impedir la entrada de personas o vehículos.
  - El responsable de la voladura y los artilleros comprobarán, cuando se hayan disipado los gases, que la “pega” ha sido completa y comprobarán que no quedan terrenos inestables, saneando éstos si fuera necesario antes de iniciar los trabajos.

En movimiento de tierras

- No se cargarán los camiones por encima de la carga admisible ni sobrepasando el nivel de la caja.
- Se prohíbe el traslado de personas fuera de la cabina de los vehículos.
- Se situarán topes o calzos para limitar la proximidad a bordes de excavaciones o desniveles en zona de descarga.
- En caso necesario se procederá al regado de las pistas para evitar la formación de nubes de polvo.

En trabajos con herraje

- Los paquetes de herraje se acopiarán en posición horizontal, separando las capas con durmientes de madera y evitando pilas superiores a 1,5 metros de altura.
- No se permitirá trepar por las armaduras.
- Se colocarán tableros para circular por las armaduras de herraje
- No se emplearán elementos o medios auxiliares hechos con trozos de herraje soldado.
- Diariamente se limpiará la zona de trabajo, recogiendo y retirando los recortes y alambres sobrantes del armado.

En trabajos con hormigón

- Instalar topes de final de recorrido de los camiones hormigonera para evitar vuelcos.
- No situarse ningún operario detrás de los camiones hormigonera en las maniobras de retroceso.

Almacenamiento, transporte, carga y descarga de materiales

- Los materiales se acopiarán en los lugares previamente señalados, debiendo quedar libres de obstáculos las zonas de paso de personas. En el caso de apilamientos se colocarán los correspondientes calzos y sujeciones para evitar desplazamientos o caídas incontroladas.
- Los materiales se ordenarán en la caja de los vehículos perfectamente apilados y sujetos, de forma que no sufran movimientos imprevistos durante el transporte.

- Está prohibido transportar personal junto con la carga en la caja del vehículo, a menos que exista una separación rígida consistente entre ambos.
- La carga no sobrepasará la máxima autorizada del vehículo y no sobresaldrá por los laterales de la caja. Las cargas que sobresalgan por la parte posterior del vehículo no sobrepasarán los 3 metros medidos desde el final de la caja y estarán debidamente señalizadas.
- El manejo de las cargas se realizará de forma coordinada, debiendo impedirse los esfuerzos superiores a la capacidad física de las personas y en ningún caso las cargas a mano sobrepasarán los 40 kg.
- El personal deberá estar adiestrado en la técnica del movimiento manual de cargas y carecer de algún impedimento físico que le limite en la realización de esta actividad.
- Las botellas de gases (O2, C2H2 etc.) se transportarán siempre verticalmente, protegidas de los rayos solares y de modo que no puedan ser golpeadas por otros materiales.
- Los estrobos que se utilicen en el movimiento de las cargas se adecuarán al peso de estas.
- La carga y descarga de materiales con grúa, se realizará teniendo en cuenta que ninguna persona permanezca en el radio de acción de la grúa o bajo el recorrido a efectuar por ésta con la carga.
- La grúa será manejada por el gruista y tan solo una persona dará las órdenes necesarias a éste para realizar los movimientos de la carga.
- El gruista es la persona autorizada y responsable de comprobar que los pesos a soportar por la grúa no excedan de lo permitido en la tabla de características de esta.
- No se dejarán nunca los aparatos de izar con las cargas suspendidas.
- La elevación de la carga se realizará siempre en sentido vertical, en caso contrario (arrastre oblicuo), el Jefe de Trabajo será el responsable de tomar las medidas de seguridad necesarias antes de la maniobra.

En prefabricación, izado y montaje de estructuras

- Se señalizarán y acotarán las zonas en que haya riesgo de caída de materiales por manipulación, elevación y transporte de estos.
- No se permitirá bajo ningún concepto, el acceso de cualquier persona a la zona señalizada y acotada en la que se realicen maniobras con cargas suspendidas.
- El guiado de cargas para su ubicación definitiva se hará siempre mediante cuerdas guía manejadas desde lugares fuera de la zona de influencia de su posible caída y no se accederá a dicha zona hasta el momento justo de efectuar su acople o posicionamiento.
- Se ensamblarán a nivel del suelo, los módulos de las estructuras con el fin de reducir en lo posible el número de horas de trabajo en altura y sus riesgos.

- La zona de trabajo se mantendrá siempre limpia y ordenada.
- Las estructuras permanecerán arriostradas, durante la fase de montaje, hasta que se efectúe la sujeción definitiva, para garantizar su estabilidad en las peores condiciones previsibles.
- Se instalarán cuerdas cables fiadores para la sujeción de los cinturones de seguridad, en aquellos casos que no sea posible montar plataformas de trabajo o sea necesario el desplazamiento de los operarios por la estructura. En este caso se utilizarán cinturones de caída provistos de arnés.

En la utilización de máquinas herramientas

- Las distintas máquinas y herramientas a utilizar en la obra se han clasificado en tres grupos: Herramientas de mano, maquinas eléctricas portátiles y máquinas fijas.
- Las normas de seguridad para cada uno de los grupos son:

<u>Herramientas de mano</u>

- Antes de utilizar cualquier herramienta manual, deberá efectuarse una revisión de esta, sustituyéndola si presenta desperfectos (mangos astillados, rebabas, etc.).
- Los trabajos en los que se utilicen herramientas de golpeo, se usarán gafas de protección contra impactos y se vigilará la fijación de la herramienta al mango, el estado de estos y la ausencia de rebabas.
- En el uso de llaves y destornilladores se han de utilizar guantes de tacto.
- Las llaves se utilizarán limpias, sin grasa, serán adecuadas a cada tuerca, no introduciendo nunca cuñas para ajustarlas.
- En el caso de llaves fijas o de boca variable, no se utilizarán prolongadores que aumenten su brazo de palanca.
- No se empujará nunca una llave, se tirará de ella.
- No se lanzarán nunca las herramientas, se entregarán en mano.
- Las herramientas de golpeo, cinceles, cortafríos, etc., han de disponer de protector de goma maciza para absorber el impacto fallido, (protector gomado).
- En la utilización de herramientas de mano de golpeo, se han de emplear gafas de seguridad para impedir que esquirlas o trozos desprendidos del material puedan dañar a la vista.
- No se llevarán llaves y destornilladores en los bolsillos, sino en fundas adecuadas y sujetas al cinturón.
- Las herramientas de mano no se utilizarán para efectuar trabajos que no sean los específicos para los que han sido diseñadas.

Herramientas eléctricas portátiles

- Las herramientas eléctricas portátiles serán preferiblemente de doble aislamiento eléctrico. Las herramientas con elementos metálicos accesibles irán provistas de dispositivo de puesta a tierra, que se conectará antes de su utilización.
- La tensión eléctrica de alimentación no podrá exceder los 250 voltios y deberán ir asociadas a un sistema de protección contra contactos indirectos de alta sensibilidad (30 mA.).
- Si el local donde se realicen los trabajos es muy conductor, la alimentación eléctrica a la máquina no superará los 24 voltios.
- Para el manejo de taladradoras, desbarbadoras, o cualquier otra máquina herramienta similar que produzca desprendimientos de partículas, se usarán obligatoriamente gafas contra impactos o pantallas protectoras.
- Los cables de alimentación tendrán un grado de protección IP-54, sin presentar abrasiones, aplastamientos, pinchazos, cortes o cualquier otro desperfecto, no teniendo empalmes provisionales.
- Sus conexiones a la red se realizarán únicamente con tomas de corriente adecuadas, nunca con los hilos pelados.
- Al finalizar los trabajos, la máquina ha de quedar siempre desconectada de la corriente.

Máquinas fijas

- Las máquinas fijas se alimentarán a través de interruptores diferenciales adecuados y tendrán sus partes metálicas puestas a tierra.
- Cada máquina dispondrá de los dispositivos necesarios de protección y maniobra para el operario que la utilice, tales como: pantallas, mordazas para la fijación de piezas, carcasas para la protección de transmisiones, etc.
- En los trácteles, cabrestantes o en cualquier otra máquina de tracción, se vigilará especialmente el estado de los cables, cambiándose éstos si presentan roturas o deformaciones.

En trabajos en altura

- Se entiende como trabajo en altura, toda aquella tarea en la que exista el riesgo de caída del operario a distinto nivel.

Normas generales

- Para la realización de trabajos sin desplazamiento por encima de los dos metros de altura, es obligatorio el uso del cinturón de seguridad, siempre que no esté sobre una plataforma de trabajo protegida en todo su perímetro con barandillas de 90 cm. de altura, listón intermedio y rodapiés.
- Si los trabajos en altura con riesgo de caída libre implican desplazamientos continuos del trabajador, éste hará uso del cinturón arnés, con dispositivo anticaídas y cuerda o cable de fijación a un punto sólido independiente.
- En otros casos como: tendido de cables en bandejas horizontales, trabajos en cerchas, etc., para la fijación del arnés de seguridad, se tenderá un cable de acero de sección adecuada, fijado en ambos extremos por lo menos con dos sujeta cables.

Escaleras portátiles de madera

- Los trabajos que se realicen haciendo uso de escaleras portátiles de madera, entrañan un grave riesgo de accidente por el uso inadecuado o por el mal estado de conservación de estas.

A continuación, se detallan las medidas preventivas más importantes a tener en cuenta en estos casos.

1. *Verificaciones previas a su utilización:*
   - Se comprobará que los largueros no estén agrietados, astillados, etc.
   - Se comprobará que los peldaños no estén flojos, rotos, sustituidos por barras o sujetos con alambres y cuerdas.
   - Se comprobará que tiene zapatas antideslizantes y que éstas se encuentran en buen estado.
   - La detección de cualquiera de los defectos antes mencionados se comunicará a su mando inmediato, quien ordenará su retirada del lugar de trabajo para su reparación o eliminación.

2. Colocación:

- Las escaleras se apoyarán sobre superficies sólidas y bien niveladas. Nunca deberán apoyarse sobre puntos de dudosa estabilidad tales como cajas, tablas, etc.
- La inclinación será aquella en que la distancia entre las patas y la vertical de su punto de apoyo, sea la cuarta parte de la longitud de la escalera.
- En el acceso a lugares elevados, la escalera sobrepasará un metro el punto superior de apoyo.
- En vías urbanas, si se coloca sobre una fachada, se indicará su situación mediante una banderola roja. En el caso de que se rebase la anchura de la acera, se señalizará su presencia al tráfico rodado y un trabajador vigilará la base.
- Las escaleras de mano simples no deben salvar más de 5 metros a menos que estén reforzadas en su centro, quedando prohibido su uso para alturas superiores a 7 metros.
- Para alturas superiores a 7 metros será obligatorio el uso de escaleras especiales susceptibles de ser fijadas sólidamente por su cabeza y su base. Para su utilización será preceptivo el cinturón de seguridad.

3. Utilización

- Cuando se utilicen escaleras sobre postes o báculos, se emplearán abrazaderas o cualquier tipo de disposición que elimine el balanceo de su cabeza.
- Las escaleras no se utilizarán simultáneamente por dos o más trabajadores
- La subida o bajada se hará siempre de frente a la escalera.
- La escalera de tijera estará provista de cadena o cable que impida su apertura al ser utilizada.
- Los trabajos sobre escaleras telescópicas con extensión completa, comportará la presencia obligatoria de dos trabajadores.

4. Almacenamiento y conservación

- Las escaleras se almacenarán adecuadamente en lugares protegidos de los agentes atmosféricos y se inspeccionarán periódicamente.
- Las escaleras no deben pintarse salvo con barniz transparente.

<u>Andamios y plataformas de trabajo</u>

- Siempre deberán ser inspeccionados por una persona competente.
- Antes de su puesta en servicio.
- A intervalos regulares.

- Después de cualquier modificación, periodo de no utilización, exposición a la intemperie o cualquier otra circunstancia que haya podido afectar a su resistencia o estabilidad.
- Los andamios y plataformas estarán dotados de barandillas rígidas de 90 cm. de altura con listón intermedio, rodapiés y tablones o plataformas metálicas en toda la superficie de trabajo.
- En el caso de no poder colocar barandillas, el personal que trabaje sobre ellos hará uso obligatorio del cinturón de caída con arnés, dispositivo anticaída y cuerda de fijación a un punto sólido independiente del andamio o plataforma.
- En los andamios se vigilará especialmente su estabilidad, teniendo en cuenta que la altura sea inferior a cuatro veces el lado menor de su base. Si la altura necesariamente tuviera que ser mayor, se tendrá que fijar en su punto intermedio, ventear o ampliar la superficie de su base.

En trabajos superpuestos:

- Se procurará evitar los trabajos superpuestos siempre que exista riesgo de caída de objetos o partículas.
- De no ser posible esta circunstancia, se colocarán lonas o cualquier otro medio de protección que elimine totalmente el riesgo.
- Cuando esta circunstancia se presente entre distintas empresas, se comunicará a la Dirección de la Obra para que coordine las acciones a tomar.

En trabajos de soldadura:

- Los riesgos más frecuentes que pueden afectar al soldador y a otros operarios son: contactos eléctricos (directos o indirectos), radiaciones, proyecciones de partículas e inhalación de humos y gases tóxicos.

<u>Normas generales contra radiaciones y proyecciones:</u>

- El soldador y su ayudante utilizarán pantallas para la protección de los ojos, guantes largos, mandil de cuero para la protección del cuerpo y botas con polainas de cuero para la protección de los pies.
- El cristal inactínico de la pantalla de protección ocular deberá ser el adecuado al valor de la intensidad de soldeo.
- Para la separación de los puestos de trabajo se emplearán mantas ignífugas y mamparas opacas a las proyecciones y las radiaciones, de forma que no existan riesgos para otros operarios.

- Además, se tomarán las debidas precauciones para que la soldadura no pueda:
- Dañar redes o cuerdas de seguridad, como consecuencia de entrar ésta en contacto con calor, chispas, escorias o material candente.
- Provocar incendios al entrar en contacto con materiales combustibles.
- Provocar deflagraciones al entrar en contacto con vapores o sustancias inflamables.

Normas generales contra radiaciones y proyecciones:

- Contra la inhalación de humos y gases tóxicos se colocarán extractores fijos o móviles en las zonas de trabajo.
- En recintos cerrados se utilizará extracción localizada y si fuera necesario suministro de aire del exterior.

Soldadura eléctrica:

- Cuando los trabajos se realicen en recintos muy conductores de la electricidad (ej.: en el interior de recipientes o tanques metálicos):
- El equipo de soldadura deberá situarse en el exterior del recinto.
- No se emplearán tensiones superiores a los 50 voltios o en otro caso, la tensión en vacío entre el electrodo y la pieza a soldar no superará los 90 voltios en c.a. y los 150 voltios en c.c.
- La carcasa de la máquina estará conectada a una toma de tierra, debiéndose asociar a un sistema de corte de la alimentación eléctrica por corriente de defecto de 300 mA. de sensibilidad, revisándose periódicamente el buen estado del cable de alimentación, aislamiento de los bornes y perfecto funcionamiento de la protección diferencial.
- Tanto los cables de alimentación como los del circuito de soldeo, serán de la sección adecuada a las intensidades de trabajo y dispondrán de un perfecto aislamiento.
- Los cables de alimentación de grupo de soldadura, de pinza y de masa, se han de proteger contra toda agresión mecánica.
- La superficie de la pinza porta electrodos será de material aislante incluso en sus mandíbulas.
- Los cables de alimentación al grupo estarán unidos al mismo mediante terminales, estando protegida esta conexión por medio de una carcasa que impida cualquier contacto accidental y en especial cuando el grupo esté en vacío.
- Los restos de electrodos se guardarán en un recipiente piroresistente.
- No se dejará nunca un grupo de soldadura al arco bajo tensión una vez finalizado el trabajo o interrumpido el mismo sin que quede éste bajo vigilancia.

Oxicorte:

- Los equipos de oxicorte estarán dotados de válvulas antirretroceso de la llama, tanto en la salida del manorreductor como en la entrada del soplete.
- Las mangueras serán las adecuadas para los gases y presiones de trabajo, tanto en su composición como en sus colores.
- Las mangueras se sujetarán a sus conexiones por medio de bridas adecuadas, quedando prohibido el uso de alambres.
- En el uso de las botellas de acetileno no se empleará cobre ni aleaciones de este metal en los elementos que puedan entrar en contacto con este gas.
- Las botellas de oxígeno y sus elementos accesorios no deben ser engrasados ni puestos en contacto con ácidos, grasas o materiales inflamables, ni ser limpiados o manejados con trapos manchados de tales sustancias.
- Las botellas se mantendrán en posición vertical al menos 12 horas antes de su utilización. No se colocarán en las zonas de paso, se fijarán para evitar vuelcos y no se colocarán bajo la vertical de la zona de trabajo.
- Se comprobará el buen estado de los manómetros desechándose los que se encuentren rotos.
- Se evitará el arrastre, deslizamiento o rodadura de las botellas.
- Las botellas no se dejarán caer. Se evitarán el choque entre sí o contra otras superficies.
- En caso de que fuese necesario la elevación de las botellas, ésta se realizará juntamente con su carro porta botellas o jaulas adecuadas.
- No se dejarán nunca botellas en sótanos o recintos confinados.

Equipos de soldadura para red de tierras:

- Las conexiones eléctricas de la red de tierra se realizarán según el proceso de soldadura aluminotécnica, teniendo en cuenta las siguientes normas:
- Se utilizarán los moldes adecuados a los diámetros de los cables que se van a unir al objeto de evitar proyecciones de material fundente.
- Se comprobará el buen estado de la cubierta exterior del molde y del mango soporte.
- El operario hará uso en todo momento del trabajo de los guantes de protección de manga larga y de las gafas o de la pantalla de seguridad.
- La ignición del material de arranque se realizará una vez cerrada la tapa del molde con algún tipo de chispero que permita mantener la mayor distancia posible entre la mano y la boca de entrada del molde.

En instalación eléctrica y cuadros provisionales de obra:

- La instalación eléctrica estará ajustada en todo al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Los cables de alimentación serán adecuados a las cargas que van a soportar, conexionados a las bases mediante clavijas normalizadas.
- Las tomas a tierra en las líneas de suministro interno han de tener continuidad y un valor máximo de 78 ohmios.
- Todas las máquinas fijas dispondrán de una toma de tierra independiente.
- Todos los circuitos de alimentaciones a máquinas e instalaciones de alumbrado estarán protegidos por fusibles blindados, interruptores magnetotérmicos y disyuntores diferenciales de alta sensibilidad, en perfecto estado de funcionamiento.
- En los trabajos con condiciones de humedad muy elevadas es preceptivo el empleo de transformadores de seguridad de 24 V. o protección mediante transformador de separación de circuitos.
- El cuadro provisional de obra reunirá como mínimo los siguientes requisitos:
  - Dispondrá de un interruptor general de corte omnipolar, accesible desde el exterior del cuadro.
  - Dispondrá de interruptores diferenciales, con sensibilidades de:
  - 300 mA. para instalación de fuerza.
  - 30 mA. para instalación de alumbrado y tomas de máquinas portátiles.
  - Existirán tantos interruptores magneto térmicos como circuitos se dispongan en el mismo.
  - El grado de protección externa será, al menos, IP-543.
  - Si la carcasa es metálica, se dispondrá de puesta a tierra adecuada a su lugar de ubicación.
  - Si es necesario se dispondrá en el mismo, tomas de corriente a 24 o 48 voltios, mediante transformadores adecuados.

En trabajos en instalaciones eléctricas:

- La intervención en instalaciones eléctricas de AT y BT, con tensión, solo podrá ser realizada por personal habilitado en dichos trabajos, (Trabajos en Tensión Alta Tensión, TET-AT y Trabajos en Tensión Baja Tensión, TET-BT) y de acuerdo con los procedimientos de ejecución específicos.
- Al intervenir en instalaciones eléctricas, realizando trabajos sin tensión, y a fin de garantizar la seguridad de los trabajadores y minimizar la posibilidad de que se produzcan contactos eléctricos indirectos, se seguirán las cinco reglas de oro de la Seguridad Eléctrica:
  1. Abrir el circuito con corte visible.
  2. Enclavar los elementos de corte en posición de abiertos y si es posible con llave y señalizar los elementos de corte “PROHIBIDO MANIOBRAR PERSONAL TRABAJANDO”.
  3. Verificar la ausencia de tensión con discriminador o medidor de tensión adecuada.
  4. Cortocircuitar fases y poner a tierra.
  5. Delimitar la zona de trabajo, señalizándola adecuadamente.
- En los trabajos con proximidad de líneas eléctricas, el Jefe de Trabajo determinará si es necesario solicitar a la compañía eléctrica suministradora de la energía, el descargo de la línea que por su proximidad suponga un riesgo grave de accidente.

<u>Líneas eléctricas aéreas de alta tensión:</u>

- Las distancias mínimas de seguridad para los trabajos que se realicen en proximidad de instalaciones eléctricas de alta tensión no protegidas, medidas entre el punto más próximo en tensión y cualquier parte del cuerpo del operario, son las siguientes:

TABLA - 1

Tensión entre fases kV	Distancia mínima metros
Hasta 10	0,80
Hasta 15	0,90
Hasta 20	0,95
Hasta 25	1,00
Hasta 30	1,10
Hasta 45	1,20
Hasta 66	1,40
Hasta 110	1,80
Hasta 132	2,00
Hasta 220	3,00
Hasta 380	4,00

- Si el trabajo a realizar se sitúa a una distancia superior a la indicada en la Tabla 1, se señalizará y delimitará la zona de trabajo dándose las debidas instrucciones al personal
- Si el trabajo a realizar se sitúa a una distancia inferior a la indicada en la Tala 1, este trabajo lo realizará exclusivamente personal habilitado en Trabajos en Tensión Alta Tensión (TET-AT) y de acuerdo con el Procedimiento de Ejecución específico.

Líneas eléctricas aéreas de baja tensión:

- Previo descargo eléctrico de la zona de trabajo, se aislarán perfectamente las partes conductoras próximas que hayan quedado bajo tensión mediante pantallas, fundas, capuchones, telas vinílicas, etc.
- De no poderse efectuar el descargo eléctrico, el trabajo y la colocación de los medios de protección lo realizará personal habilitado para Trabajos en Tensión Baja Tensión (TET-BT).

Líneas eléctricas subterráneas:

- Se consultará previamente la documentación y posteriormente se determinará la situación exacta de la canalización eléctrica.

- Para la apertura de zanjas o excavaciones por medios mecánicos, se mantendrá una distancia mínima de 1 metro, a la supuesta situación del cable, continuando a partir de ese punto la excavación por medios manuales.
- Si fuera necesario manipular el cable enterrado, se comunicará al propietario de dicha circunstancia.

3.5.3 Equipos de Protección Individual.

El uso de los Equipos de Protección Individual es personal e intransferible, siendo el operario el responsable de su mantenimiento y de la comprobación de su estado antes de su utilización.

- Casco de seguridad.
- Gafas de protección ocular
- Pantallas de protección facial.
- Protectores auditivos. Cuando se utilice martillo neumático para abrir el pavimento y el nivel de Exposición Diaria equivalente (LAeqd) supere los valores mínimos establecidos por la normativa reglamentaria, se utilizarán orejeras adecuadas definidas por su curva de atenuación en el umbral, en función de las frecuencias dominantes en la fuente de ruido.

- Mascarilla bucofacial con filtro mecánico.
- Pantallas para soldadores.
- Guantes de cuero contra agresiones mecánicas.
- Guantes de cuero para soldador.
- Guantes de protección frente a agresivos químicos.
- Calzado de seguridad para uso profesional, con puntera y plantilla.
- Botas de agua de seguridad, con puntera y plantilla.
- Ropa de trabajo.
- Traje de protección contra la lluvia.
- Chaleco reflectante.

Todos los equipos de protección individual deberán tener la certificación CE de conformidad con las Normas UNE-EN de aplicación y cumplir con el Real Decreto 1407/92 sobre comercialización de equipos de protección individual.

3.5.4 Protecciones colectivas.

- Señales de tráfico.
- Señales de riesgo.
- Vallas de protección.
- Vallas de limitación de paso.
- Vallas y elementos de canalización de tráfico.
- Cordón de balizamiento.
- Balizamiento luminoso.
- Mano de obra para señalización manual de tráfico y peligro.
- Pasarelas de acceso para paso sobre zanja de peatones y vehículos.
- Tableros resistentes para cubrimiento temporal de bocas de pozos y arquetas.
- Interruptores diferenciales.
- Tomas de tierra.
- Extintores de incendios.
- Riegos de agua contra el polvo.
- Mano de obra para mantenimiento y reposición de las protecciones.

3.5.5 Formación e información a los trabajadores.

Todo el personal debe recibir, al ingresar en la obra, una exposición de los métodos de trabajo y los riesgos que éstos pudieran entrañar, juntamente con las medidas de seguridad que deberá emplear.

Eligiendo al personal más cualificado, se impartirán cursillos de socorrismo y primeros auxilios de forma que todos los tajos dispongan de algún socorrista.

3.5.6 Medidas de emergencia

Se elaborará un plan de emergencia para la obra que deberá ser conocido por todos para actuar en caso de accidente.

3.5.7 Medicina preventiva y primeros auxilios.

Botiquines:

Se dispondrá de un botiquín conteniendo el material adecuado.

Asistencia a accidentados:

Se deberá informar a los operarios de la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc.) donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Se dispondrá en la obra, y en sitio bien visible, una lista con todos los teléfonos y direcciones de los centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., a fin de garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los centros de asistencia.

Reconocimiento Médico:

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo.

3.6 PREVISIONES DE RIESGOS Y DAÑOS A TERCEROS

Se señalizará, de acuerdo con la normativa vigente, el enlace con las carreteras y caminos, tomándose las adecuadas medidas de seguridad que cada caso requiera.

3.7 ORGANIZACIÓN PREVENTIVA

El contratista será plenamente responsable, a través del “Director de Obra” que designe, de que se cumplan las normas de seguridad y salud vigentes para este tipo de trabajos.

Asumirá la responsabilidad y consecuencias de carácter civil o penal que pudieran originarse por accidentes de trabajo o daños a terceros, aun cuando pudiese encontrarse presentes en el lugar del accidente algún representante de la contratista.

3.8 PRESUPUESTO

Unidades	Descripción	Importe
1 ud	Seguridad y salud, que incluye protecciones individuales, protecciones colectivas, cierre, señalizaciones y formación	1.326,10 €

Barcelona, julio de 2023

Ingeniero Industrial

Marcos Capilla Cadenas

Colegiado nº 14.091

Ingeniero Técnico Industrial

Daniel Ricardo Rodríguez Martínez

Colegiado nº 26.431

4. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARA REDES SUBTERRÁNEAS BAJA TENSIÓN

ÍNDICE

4.1 OBJETO 86

4.2 CAMPO DE APLICACIÓN.....86

4.3 DISPOSICIONES GENERALES.....86

4.4 ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO 91

4.6 DISPOSICIÓN FINAL 96

4.6 PREPARACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE LA OBRA 97

4.7 TRAZADO 97

4.8 APERTURA DE ZANJAS 98

4.9 CANALIZACIONES 98

4.10 TRANSPORTE DE BOBINAS DE CABLES.....102

4.11 TENDIDO DE CABLES.....102

4.12 PROTECCIÓN MECÁNICA.....103

4.13 SEÑALIZACIÓN.....104

4.14 IDENTIFICACIÓN 104

4.15 CIERRE DE ZANJAS 104

4.16 PUESTA A TIERRA 105

4.17 MONTAJES DIVERSOS 105

4.18 RECEPCIÓN DE OBRA 106

4 PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARA REDES SUBTERRÁNEAS BAJA TENSIÓN

4.1 OBJETO

Este Pliego de Condiciones determina los requisitos a que se debe ajustar la ejecución de instalaciones para la distribución de energía eléctrica cuyas características técnicas estarán especificadas en el correspondiente Proyecto.

4.2 CAMPO DE APLICACIÓN

Este Pliego de Condiciones se refiere a la construcción de redes subterráneas de baja tensión de hasta 1 kV. Los Pliegos de Condiciones particulares podrán modificar las presentes prescripciones.

4.3 DISPOSICIONES GENERALES

El Contratista está obligado al cumplimiento de la Reglamentación del Trabajo correspondiente, la contratación del Seguro Obligatorio, Subsidio familiar y de vejez, Seguro de Enfermedad y todas aquellas reglamentaciones de carácter social vigentes o que en lo sucesivo se dicten. En particular, deberá cumplir lo dispuesto en la Norma UNE 24042 “Contratación de Obras. Condiciones Generales”, siempre que no lo modifique el presente Pliego de Condiciones.

El Contratista deberá estar clasificado, según Orden del Ministerio de Hacienda, en el Grupo, Subgrupo y Categoría correspondientes al Proyecto y que se fijará en el Pliego de Condiciones Particulares, en caso de que proceda. Igualmente deberá ser Instalador, provisto del correspondiente documento de calificación empresarial.

4.3.1 CONDICIONES FACULTATIVAS LEGALES

Las obras del Proyecto, además de lo prescrito en el presente Pliego de Condiciones, se regirán por lo especificado en las siguientes Disposiciones legales y Normas de aplicación

Estatales

- Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico y disposiciones adicionales no derogadas de la antigua Ley 54/1997, del sector eléctrico.
- Ley 32/2014, de Metrología.
- R.D. 222/2008. Establece el régimen retributivo de la actividad de distribución de energía eléctrica.
- R.D. 1955/2000, regulación de las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica y Decreto 9/2011 que modifica algunas de sus normas.

- R.D. 842/2002. REBT y sus ITCs BT 01 a BT 51.
- R.D. 1053/2014, aprueba una nueva ITC BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del R.D. 842/2002, y se modifican otras ITCs, del mismo.
- R.D. 1890/2008. Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus ITCs EA-01 a EA-07.
- Orden de 26-03-2007. Especificaciones técnicas de las instalaciones fotovoltaicas andaluzas e ITC FV 07 a FV 11 y Anexos I y II.
- R.D. 223/2008. Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus ITCs LAT 01 a 09.
- R.D. 1432/2008, de 29 de agosto. Medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.
- R.D. 337/2014. Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus ITCs, ITC-RAT 01 A 23.
- R.D. 3275/1982. Condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación y sus ITCs "MIE-RAT" y ordenes que lo modifican.
- R.D. 1644/2008, Normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas y modificaciones en R. Decreto 494/2012.
- Normas UNE, UNESA, ONSE Y ENDESA para materiales e instalaciones eléctricas.
- CTE (R.D. 314/2006) y su desarrollo y modificaciones surgidas, entre otras, en el R.D. 1371/2007, R.D. 1675/2008, Orden VIV/984/2009, R.D. 173/2010 y Orden FOM/1635/2013, con sus documentos básicos.
- R.D. 751/2011, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
- R.D. 1247/2008. Instrucción de hormigón estructural (EHE-08).
- R.D. 956/2008. Instrucción para la recepción de cementos (RC-08).
- R.D. 842/2013. Aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.
- R.D. 1942/1993. Reglamento de instalaciones de protección contra incendios y Orden de 16-04-1998, normas de procedimientos, desarrollo, revisión del anexo I y de los apéndices de este.
- R.D. 560/2010. Modifica diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial.
- Ley 21/2013, de evaluación ambiental.
- Ley 22/2011, de residuos y suelos contaminados.
- Real Decreto 105/2008, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- R.D. 9/2005, relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.

- Ley 37/2003, del ruido y desarrollo en R. D.: 1513/2005,1367/2007 y 1038/2012.
- Ley 31/1995, de Prevención de riesgos laborales, y Reglamentos que desarrollan dicha Ley, y modificaciones, entre otros: R.D. 39/1997 Reglamento de los servicios de prevención, R.D. 1627/1997 sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras, R.D. 598/2015, R.D. 337/2010, R.D. 604/2006, R.D. 486/1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, R.D.485/1997, sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo, R.D. 1215/1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, R.D.773/1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual, R.D. 614/2001, sobre Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Ley 32/2006, de subcontratación en el sector de la construcción, R.D. 1109/2007 que desarrolla la ley 32/2006, Orden de 22-11-2007 que desarrolla el procedimiento de habilitación del libro de subcontratación y R.D. 337/2010 que modifica el R.D.1109/2007, y modificaciones.
- Condiciones impuestas por los Organismos Públicos afectados.
- R. D. Legislativo 1/2007, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General para la Defensa de los Consumidores y Usuarios.
- Artículos aplicables del Código Civil y Penal.
- R.D. 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Publicas.
- Pliego de Condiciones Generales para la Contratación de Obras Publicas aprobado por Decreto 3854/1970, de 31 de diciembre.
- Ley 21/92 de Industria del 16-07-92, con fecha de publicación BOE 23-07-92.
- Real Decreto 2135/80 sobre la Liberalización Industrial del 26-09-80 con fecha de publicación BOE 14-10-80.
- Real Decreto 886/88 sobre Prevención de accidentes mayores en determinadas actividades industriales del 15-07-88, con fecha de publicación BOE 05-08-88 y 28-01-89.
- Real Decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.
- Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, Regulación de las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre y Real Decreto 524/2006 por el que se modifica el R.D. 212/2002.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto 1630/92 sobre Productos de la construcción del 29-12-92, con fecha de publicación BOE 09-02-93 y 19-11-93.

- Real Decreto 1328/1995 de 28 de julio. Modifica las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre de 1992.
- Real Decreto 159/95, del 03-02-95, que modifica el RD 1407/92, del 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual, con fecha de publicación BOE 08-03-95 y 22-03-95.
- Real Decreto 697/95 sobre Reglamento del registro de establecimientos industriales del 28-04-95, con fecha de publicación BOE 30-05-95.
- Real Decreto 487/97 del 14-04-97, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores, con fecha de publicación BOE 23-04-97.
- Real Decreto 780/98 del 30-04-98, que modifica el RD 39/97 de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Servicios de Prevención, con fecha de publicación BOE 01-05-98.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo del 09-03-71, con fecha de publicación BOE 11-03-71, 17-03-71 y 06-04-71.
- Orden Ministerial del 27-06-97 que desarrolla el Real Decreto 39/97, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, con fecha de publicación BOE 04-07-97.
- Resolución del 25-04-96, en la que se aporta Información complementaria del RD 1407-92, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación infracomunitaria de los equipos de protección individual, con fecha de publicación BOE 28-05-96.
- Resolución de 27 de mayo de 2002, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 25 de abril de 1996, por la que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- Artículos aplicables de la Ley 42/94 sobre Medidas Fiscales,
- Administrativas y de Orden Social del 30-12-94, con fecha de publicación BOE 31-12-94 y 16-02-95.
- Artículos aplicables de la Ley LO 10/95 del 23-11-95, referente al Código Penal, con fecha de publicación en el BOE 24-11-95 y 02-03-96.
- Artículos aplicables de la Ley 13/96 del 30-12-96 a cerca de Medidas Fiscales, administrativas y del orden social, con publicación BOE del 31-12-96.
- Ley 23/2015, de 21 de julio, Ordenadora del Sistema de Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- Artículos aplicables de la Ley 66/97 sobre Medidas fiscales, administrativas y del orden social del 30-12-97, con fecha de publicación BOE 31-12-97 y 02-07-98.
- Artículos aplicables de la Ley 29/98 del 13-07-98, Reguladora de la Jurisdicción Contencioso-Administrativa, con fecha de publicación BOE 14-07-98.

- Artículos aplicables de la Ley 50/98 del 30-12-98, sobre Medidas fiscales, Administrativas y del Orden Social, con fecha BOE 31-12-98 y 07-05-99.
- Artículos aplicables de la Ley 55/99 del 29-12-99, sobre Medidas fiscales, Administrativas y del Orden Social, con fecha BOE 30-12-99.
- Artículos aplicables del Real Decreto Legislativo 1/95 del 24-03-95, que recoge el Texto Refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores, con fecha BOE 29-03-95.
- Ley 36/2011, de 10 de octubre, reguladora de la Jurisdicción Social.
- Artículos aplicables del Real Decreto 577/82 del 17-03-82, por el que se regulan la estructura y competencias del INST, con fecha BOE 22-03-82.
- Artículos aplicables del Real Decreto 1778/94 del 05-08-94, que se adecuan a la Ley 30/92, de 26 de noviembre, de régimen jurídico de las administraciones públicas y del procedimiento administrativo común, las normas reguladoras de los procedimientos de otorgamiento, modificación y extinción de autorizaciones, con fecha BOE 20-08-94 y 19-10-94.
- Artículos aplicables del Real Decreto 1993/95 del 07-12-95, que establece el Reglamento General sobre colaboración en la gestión de las
- Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social, con fecha BOE 12-12-95.
- Artículos aplicables del Real Decreto 250/97 del 21-02-97, que modifica el Reglamento de Colaboración de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social, aprobado por RD 1993/95, y el Reglamento General sobre inscripción de empresas y afiliación, altas, bajas y variaciones de datos de trabajadores en la Seguridad Social, aprobado por RD 84/96, con fecha de publicación BOE 11-03-97.
- Artículos aplicables del Real Decreto 216/99 del 05-02-99, que recoge las Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal, con fecha BOE 24-02-99.
- Orden TAS/3623/2006, de 28 de noviembre, por la que se regulan las actividades preventivas en el ámbito de la Seguridad Social y la financiación de la Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales.
- Orden TIN/442/2009, de 24 de febrero, por la que se modifica la
- Orden TAS/3623/2006, de 28 de noviembre, por la que se regulan las actividades preventivas en el ámbito de la Seguridad Social y la financiación de la Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales.

4.3.2 SEGURIDAD EN EL TRABAJO

El Contratista está obligado a cumplir las condiciones que se indican en el apartado “i” del párrafo 3.1. de este Pliego de Condiciones y cuantas en esta materia fueran de pertinente aplicación.

Asimismo, deberá proveer cuanto fuese preciso para el mantenimiento de las máquinas,

herramientas, materiales y útiles de trabajo en debidas condiciones de seguridad.

Mientras los operarios trabajen en circuitos o equipos en tensión o en su proximidad, usarán ropa sin accesorios metálicos y evitarán el uso innecesario de objetos de metal; los metros, reglas, mangos de aceiteras, útiles limpiadores, etc., que se utilicen no deben ser de material conductor. Se llevarán las herramientas o equipos en bolsas y se utilizará calzado aislante o al menos sin herrajes ni clavos en suelas.

El personal de la Contrata viene obligado a usar todos los dispositivos y medios de protección personal, herramientas y prendas de seguridad exigidos para eliminar o reducir los riesgos profesionales tales como casco, gafas, banqueta aislante, etc., pudiendo el director de obra suspender los trabajos, si estima que el personal de la Contrata está expuesto a peligros que son corregibles.

El Director de Obra podrá exigir del Contratista, ordenándolo por escrito, el cese en la obra de cualquier empleado u obrero que, por imprudencia temeraria, fuera capaz de producir accidentes que hicieran peligrar la integridad física del propio trabajador o de sus compañeros.

El Director de Obra podrá exigir del Contratista en cualquier momento, antes o después de la iniciación de los trabajos, que presente los documentos acreditativos de haber formalizado los regímenes de Seguridad Social de todo tipo (afiliación, accidente, enfermedad, etc.) en la forma legalmente establecida.

4.3.3 SEGURIDAD PÚBLICA

El Contratista deberá tomar todas las precauciones máximas en todas las operaciones y usos de equipos para proteger a las personas, animales y cosas de los peligros procedentes del trabajo, siendo de su cuenta las responsabilidades que por tales accidentes se ocasionen.

El Contratista mantendrá póliza de Seguros que proteja suficientemente a él y a sus empleados u obreros frente a las responsabilidades por daños, responsabilidad civil, etc., que en uno y otro pudieran incurrir para el Contratista o para terceros, como consecuencia de la ejecución de los trabajos.

4.4 ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

El Contratista ordenará los trabajos en la forma más eficaz para la perfecta ejecución de estos y las obras se realizarán siempre siguiendo las indicaciones del Director de Obra, al amparo de las condiciones siguientes.

4.4.1 DATOS DE LA OBRA

Se entregará al Contratista una copia de los planos y pliegos de condiciones del Proyecto, así como cuantos planos o datos necesite para la completa ejecución de la Obra.

El Contratista podrá tomar nota o sacar copia a su costa de la Memoria, Presupuesto y Anexos del Proyecto, así como segundas copias de todos los documentos.

El Contratista se hace responsable de la buena conservación de los originales de donde obtenga las copias, los cuales serán devueltos al Director de Obra después de su utilización.

Por otra parte, en un plazo máximo de dos meses, después de la terminación de los trabajos, el Contratista deberá actualizar los diversos planos y documentos existentes, de acuerdo con las características de la obra terminada, entregando al Director de Obra dos expedientes completos relativos a los trabajos realmente ejecutados.

No se harán por el Contratista alteraciones, correcciones, omisiones, adiciones o variaciones sustanciales en los datos fijados en el Proyecto, salvo aprobación previa por escrito del Director de Obra.

4.4.2 REPLANTEO DE LA OBRA

El Director de Obra, una vez que el Contratista esté en posesión del Proyecto y antes de comenzar las obras, deberá hacer el replanteo de las mismas, con especial atención en los puntos singulares, entregando al Contratista las referencias y datos necesarios para fijar completamente la ubicación de los mismos.

Se levantará por duplicado Acta, en la que constarán, claramente, los datos entregados, firmado por el Director de Obra y por el representante del Contratista.

Los gastos de replanteo serán de cuenta del Contratista.

4.4.3 MEJORAS Y VARIACIONES DEL PROYECTO

No se considerarán como mejoras ni variaciones del Proyecto más que aquellas que hayan sido ordenadas expresamente por escrito por el Director de Obra y convenido precio antes de proceder a su ejecución.

Las obras accesorias o delicadas, no incluidas en los precios de adjudicación, podrán ejecutarse con personal independiente del Contratista.

4.4.4 RECEPCIÓN DE MATERIAL

El Director de Obra de acuerdo con el Contratista dará a su debido tiempo su aprobación sobre el material suministrado y confirmará que permite una instalación correcta.

La vigilancia y conservación del material suministrado será por cuenta del Contratista.

4.4.5 ORGANIZACIÓN

El Contratista actuará de patrono legal, aceptando todas las responsabilidades correspondientes y quedando obligado al pago de los salarios y cargas que legalmente están establecidas, y en general, a todo cuanto se legisle, decrete u ordene sobre el particular antes o durante la ejecución de la obra.

Dentro de lo estipulado en el Pliego de Condiciones, la organización de la Obra, así como la

determinación de la procedencia de los materiales que se empleen, estará a cargo del contratista a quien corresponderá la responsabilidad de la seguridad contra accidentes.

El Contratista deberá, sin embargo, informar al Director de Obra de todos los planes de organización técnica de la Obra, así como de la procedencia de los materiales y cumplimentar cuantas órdenes le de éste en relación con datos extremos.
En las obras por administración, el Contratista deberá dar cuenta diaria al Director de Obra de la admisión de personal, compra de materiales, adquisición o alquiler de elementos auxiliares y cuantos gastos haya de efectuar. Para los contratos de trabajo, compra de material o alquiler de elementos auxiliares, cuyos salarios, precios o cuotas sobrepasen en más de un 5% de los normales en el mercado, solicitará la aprobación previa del Director de Obra, quien deberá responder dentro de los ocho días siguientes a la petición, salvo casos de reconocida urgencia, en los que se dará cuenta posteriormente.

4.4.6 FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN

El Contratista proporcionará al Director de Obra o Delegados y colaboradores, toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimientos, mediciones y pruebas de los materiales, así como la mano de obra necesaria para los trabajos que tengan por objeto comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas, permitiendo el acceso a todas las partes de la obra e incluso a los talleres o fábricas donde se produzcan los materiales o se realicen trabajos para las obras.

4.4.7 ENSAYOS

Los ensayos, análisis y pruebas que deban realizarse para comprobar si los materiales reúnen las condiciones exigibles, se verificarán por la Dirección Técnica, o bien, si ésta lo estima oportuno, por el correspondiente Laboratorio Oficial.
Todos los gastos de pruebas y análisis serán de cuenta del Contratista.

4.4.8 LIMPIEZA Y SEGURIDAD EN LAS OBRAS

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus inmediaciones de escombros y materiales, y hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean precisas, así como adoptar las medidas y ejecutar los trabajos necesarios para que las obras ofrezcan un buen aspecto a juicio de la Dirección técnica.
Se tomarán las medidas oportunas de tal modo que durante la ejecución de las obras se ofrezca seguridad absoluta, en evitación de accidentes que puedan ocurrir por deficiencia en esta clase de precauciones; durante la noche estarán los puntos de trabajo perfectamente alumbrados y cercados los que por su índole fueran peligrosos.

4.4.9 MEDIOS AUXILIARES

No se abonarán en concepto de medios auxiliares más cantidades que las que figuren explícitamente consignadas en presupuesto, entendiéndose que en todos los demás casos el costo de dichos medios está incluido en los correspondientes precios del presupuesto.

4.4.10 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras se ejecutarán conforme al Proyecto y a las condiciones contenidas en este Pliego de Condiciones y en el Pliego Particular si lo hubiera y de acuerdo con las especificaciones señaladas en el de Condiciones Técnicas.
El Contratista, salvo aprobación por escrito del Director de Obra, no podrá hacer ninguna alteración o modificación de cualquier naturaleza tanto en la ejecución de la obra en relación con el Proyecto como en las Condiciones Técnicas especificadas, sin prejuicio de lo que en cada momento pueda ordenarse por el Director de Obra a tenor de los dispuesto en el último párrafo del apartado 4.1.
El Contratista no podrá utilizar en los trabajos personal que no sea de su exclusiva cuenta y cargo, salvo lo indicado en el apartado 4.3.
Igualmente, será de su exclusiva cuenta y cargo aquel personal ajeno al propiamente manual y que sea necesario para el control administrativo del mismo.
El Contratista deberá tener al frente de los trabajos un técnico suficientemente especializado a juicio del Director de Obra.

4.4.11SUBCONTRATACIÓN DE LAS OBRAS

Salvo que el contrato disponga lo contrario o que de su naturaleza y condiciones se deduzca que la Obra ha de ser ejecutada directamente por el adjudicatario, podrá éste concertar con terceros la realización de determinadas unidades de obra.
La celebración de los subcontratos estará sometida al cumplimiento de los siguientes requisitos:
a) Que se dé conocimiento por escrito al Director de Obra del subcontrato a celebrar, con indicación de las partes de obra a realizar y sus condiciones económicas, a fin de que aquél lo autorice previamente.
b) Que las unidades de obra que el adjudicatario contrate con terceros no excedan del 50% del presupuesto total de la obra principal.
En cualquier caso, el Contratista no quedará vinculado en absoluto ni reconocerá ninguna obligación contractual entre él y el subcontratista y cualquier subcontratación de obras no eximirá al Contratista de ninguna de sus obligaciones respecto al Contratante.

4.4.12 PLAZO DE EJECUCIÓN

Los plazos de ejecución, total y parciales, indicados en el contrato, se empezarán a contar a

partir de la fecha de replanteo.
El Contratista estará obligado a cumplir con los plazos que se señalen en el contrato para la ejecución de las obras y que serán improrrogables.
No obstante, lo anteriormente indicado, los plazos podrán ser objeto de modificaciones cuando así resulte por cambios determinados por el Director de Obra debidos a exigencias de la realización de las obras y siempre que tales cambios influyan realmente en los plazos señalados en el contrato.
Si por cualquier causa, ajena por completo al Contratista, no fuera posible empezar los trabajos en la fecha prevista o tuvieran que ser suspendidos una vez empezados, se concederá por el Director de Obra, la prórroga estrictamente necesaria.

4.4.13 RECEPCIÓN PROVISIONAL

Una vez terminadas las obras y a los quince días siguientes a la petición del Contratista se hará la recepción provisional de las mismas por el Contratante, requiriendo para ello la presencia del director de obra y del representante del Contratista, levantándose la correspondiente Acta, en la que se hará constar la conformidad con los trabajos realizados, si este es el caso. Dicho Acta será firmada por el director de obra y el representante del Contratista, dándose la obra por recibida si se ha ejecutado correctamente de acuerdo con las especificaciones dadas en el Pliego de Condiciones Técnicas y en el Proyecto correspondiente, comenzándose entonces a contar el plazo de garantía.
En el caso de no hallarse la Obra en estado de ser recibida, se hará constar así en el Acta y se darán al Contratista las instrucciones precisas y detalladas para remediar los defectos observados, fijándose un plazo de ejecución. Expirado dicho plazo, se hará un nuevo reconocimiento. Las obras de reparación serán por cuenta y a cargo del Contratista. Si el Contratista no cumpliese estas prescripciones podrá declararse rescindido el contrato con pérdida de la fianza.
La forma de recepción se indica en el Pliego de Condiciones Técnicas correspondiente.

4.4.14PERIODOS DE GARANTIA

El periodo de garantía será el señalado en el contrato y empezará a contar desde la fecha de aprobación del Acta de Recepción.
Hasta que tenga lugar la recepción definitiva, el Contratista es responsable de la conservación de la Obra, siendo de su cuenta y cargo las reparaciones por defectos de ejecución o mala calidad de los materiales.
Durante este periodo, el Contratista garantizará al Contratante contra toda reclamación de terceros, fundada en causa y por ocasión de la ejecución de la Obra.

4.4.15 RECEPCIÓN DEFINITIVA

Al terminar el plazo de garantía señalado en el contrato o en su defecto a los seis meses de

la recepción provisional, se procederá a la recepción definitiva de las obras, con la concurrencia del Director de Obra y del representante del Contratista levantándose el Acta correspondiente, por duplicado (si las obras son conformes), que quedará firmada por el Director de Obra y el representante del Contratista y ratificada por el Contratante y el Contratista.

4.4.16 PAGO DE OBRAS

El pago de obras realizadas se hará sobre Certificaciones parciales que se practicarán mensualmente. Dichas Certificaciones contendrán solamente las unidades de obra totalmente terminadas que se hubieran ejecutado en el plazo a que se refieran. La relación valorada que figure en las Certificaciones se hará con arreglo a los precios establecidos, reducidos en un 10% y con la cubicación, planos y referencias necesarias para su comprobación.
Serán de cuenta del Contratista las operaciones necesarias para medir unidades ocultas o enterradas, si no se ha advertido al Director de Obra oportunamente para su medición, los gastos de replanteo, inspección y liquidación de estas, con arreglo a las disposiciones vigentes, y los gastos que se originen por inspección y vigilancia facultativa, cuando la Dirección Técnica estime preciso establecerla.
La comprobación, aceptación o reparos deberán quedar terminadas por ambas partes en un plazo máximo de quince días.
El Director de Obra expedirá las Certificaciones de las obras ejecutadas que tendrán carácter de documentos provisionales a buena cuenta, rectificables por la liquidación definitiva o por cualquiera de las Certificaciones siguientes, no suponiendo por otra parte, aprobación ni recepción de las obras ejecutadas y comprendidas en dichas Certificaciones.

4.4.17ABONO MATERIALES ACOPIADOS

Cuando a juicio del Director de Obra no haya peligro de que desaparezca o se deterioren los materiales acopiados y reconocidos como útiles, se abonarán con arreglo a los precios descompuestos de la adjudicación. Dicho material será indicado por el Director de Obra que lo reflejará en el Acta de recepción de Obra, señalando el plazo de entrega en los lugares previamente indicados. El Contratista será responsable de los daños que se produzcan en la carga, transporte y descarga de este material.
La restitución de las bobinas vacías se hará en el plazo de un mes, una vez que se haya instalado el cable que contenían. En caso de retraso en su restitución, deterioro o pérdida, el Contratista se hará también cargo de los gastos suplementarios que puedan resultar.

4.5 DISPOSICIÓN FINAL

La concurrencia a cualquier Subasta, Concurso o Concurso-Subasta cuyo Proyecto incluya el presente Pliego de Condiciones Generales, presupone la plena aceptación de todas y cada

una de sus cláusulas.

4.6 PREPARACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE LA OBRA

Para la buena marcha de la ejecución de un proyecto de línea eléctrica de media tensión, conviene hacer un análisis de los distintos pasos que hay que seguir y de la forma de realizarlos.
Inicialmente y antes de comenzar su ejecución, se harán las siguientes comprobaciones y reconocimientos:

- Comprobar que se dispone de todos los permisos, tanto oficiales como particulares, para la ejecución del mismo (Licencia Municipal de apertura y cierre de zanjas, Condicionados de Organismos, etc.).
- Hacer un reconocimiento, sobre el terreno, del trazado de la canalización, fijándose en la existencia de bocas de riego, servicios telefónicos, de agua, alumbrado público, etc. que normalmente se puedan apreciar por registros en vía pública.
- Una vez realizado dicho reconocimiento se establecerá contacto con los Servicios Técnicos de las Compañías Distribuidoras afectadas (Agua, Gas, Teléfonos, Energía Eléctrica, etc.), para que señalen sobre el plano de planta del proyecto, las instalaciones más próximas que puedan resultar afectadas.
- Es también interesante, de una manera aproximada, fijar las acometidas a las viviendas existentes de agua y de gas, con el fin de evitar, en lo posible, el deterioro de estas al hacer las zanjas.
- El Contratista, antes de empezar los trabajos de apertura de zanjas hará un estudio de la canalización, de acuerdo con las normas municipales, así como de los pasos que sean necesarios para los accesos a los portales, comercios, garajes, etc., así como las chapas de hierro que hayan de colocarse sobre la zanja para el paso de vehículos, etc.

Todos los elementos de protección y señalización deberá tener dispuestos el contratista de la obra antes de dar comienzo a la misma.

4.7 TRAZADO

Las canalizaciones, salvo casos de fuerza mayor, se ejecutarán en terrenos de dominio público, bajos las aceras o calzadas, evitando ángulos pronunciados. El trazado será lo más rectilíneo posible, paralelo en toda su longitud a bordillos o fachadas de los edificios principales.
Antes de comenzar los trabajos, se marcarán en el pavimento las zonas donde se abrirán las zanjas, marcando tanto su anchura como su longitud y las zonas donde se dejen llaves para la contención del terreno. Si ha habido posibilidad de conocer las acometidas de otros servicios a las fincas construidas, se indicarán sus situaciones con el fin de tomar las precauciones debidas.

Antes de proceder a la apertura de zanjas se abrirán calas de reconocimiento para confirmar o rectificar el trazado previsto.
Se estudiará la señalización de acuerdo con las normas municipales y se determinarán las protecciones precisas tanto de la zanja como de los pasos que sean necesarios para los accesos a los portales, comercios, garajes, etc., así como las chapas de hierro que hayan de colocarse sobre la zanja para el paso de vehículos.
Al marcar el trazado de las zanjas se tendrá en cuenta el radio mínimo que hay que dejar en la curva con arreglo a la sección del conductor o conductores que se vayan a canalizar.

4.8 APERTURA DE ZANJAS

Las zanjas se harán verticales hasta la profundidad escogida, colocándose en los casos en que la naturaleza del terreno lo haga preciso.
Se procurará dejar un paso de 50 cm entre la zanja y las tierras extraídas, con el fin de facilitar la circulación del personal de la obra y evitar la caída de tierras en la zanja.
Se deben tomar todas las precauciones precisas para no tapar con tierras registros de gas, teléfono, bocas de riego, alcantarillas, etc.
Durante la ejecución de los trabajos en la vía pública se dejarán pasos suficientes para vehículos y peatones, así como los accesos a los edificios, comercios y garajes. Si es necesario interrumpir la circulación se precisará una autorización especial.
Las dimensiones mínimas de las zanjas serán las siguientes:

- Profundidad de 60 cm y anchura de 40 cm para canalizaciones de baja tensión bajo acera.
- Profundidad de 80 cm y anchura de 60 cm para canalizaciones de baja tensión bajo calzada.

4.9 CANALIZACIONES

Los cruces de vías públicas o privadas se realizarán con tubos ajustándose a las siguientes condiciones:

- Se colocará en posición horizontal y recta y estarán hormigonados en toda su longitud.
- Deberá preverse para futuras ampliaciones uno o varios tubos de reserva dependiendo el número de la zona y situación del cruce (en cada caso se fijará el número de tubos de reserva).
- Los extremos de los tubos en los cruces llegarán hasta los bordillos de las aceras, debiendo construirse en los extremos un tabique para su fijación.
- En las salidas, el cable se situará en la parte superior del tubo, cerrando los orificios con yeso.
- Siempre que la profundidad de zanja bajo la calzada sea inferior a 60 cm en el caso de B.T. se utilizarán chapas o tubos de hierro u otros dispositivos que aseguren una resistencia mecánica equivalente, teniendo en cuenta que dentro del mismo tubo deberán colocarse las tres fases y neutro.

- Los cruces de vías férreas, cursos de agua, etc., deberán proyectarse con todo detalle.

4.9.1 ZANJA

Cuando en una zanja coincidan cables de distintas tensiones se situarán en bandas horizontales a distinto nivel de forma que cada banda se agrupan cables de igual tensión.
La separación entre dos cables multipolares o ternas de cables unipolares dentro de una misma banda será como mínimo de 20 cm.
La profundidad de las respectivas bandas de cables dependerá de las tensiones, de forma que la mayor profundidad corresponda a la mayor tensión.

Cable directamente enterrado.

En el lecho de la zanja irá una capa de arena de 10 cm de espesor sobre la que se colocará el cable. Por encima del cable irá otra capa de arena de 10 cm de espesor. Ambas capas cubrirán la anchura total de la zanja.
La arena que se utilice para la protección de cables será limpia, suelta y áspera, exenta de sustancias orgánicas, arcilla o partículas terrosas, para lo cual se tamizará o lavará convenientemente si fuera necesario. Se empleará arena de mina o de río indistintamente, siempre que reúna las condiciones señaladas anteriormente y las dimensiones de los granos serán de 2 a 3 mm como máximo.
Cuando se emplee la arena procedente de la misma zanja, además de necesitar la aprobación del Director de Obra, será necesario su cribado.
Los cables deben estar enterrados a profundidad no inferior a 0,6 m, excepción hecha en el caso en que se atraviesen terrenos rocosos. Salvo casos especiales los eventuales obstáculos deben ser evitados pasando el cable por debajo de los mismos.
Todos los cables deben tener una protección (ladrillos, medias cañas, tejas, losas de piedra, etc. formando bovedillas) que sirva para indicar su presencia durante eventuales trabajos de excavación.

Cable entubado.

El cable en parte o en todo su recorrido irá en el interior de tubos de cemento, fibrocemento, fundición de hierro, materiales plásticos, etc., de superficie interna lisa, siendo su diámetro interior no inferior a 1,6 veces el diámetro del cable o del haz de cables.
Los tubos estarán hormigonados en todo su recorrido o simplemente con sus uniones recibidas con cemento, en cuyo caso, para permitir su unión correcta, el fondo de la zanja en la que se alojen deberá ser nivelada cuidadosamente después de echar una capa de arena fina o tierra cribada.
Se debe evitar posible acumulación de agua o de gas a lo largo de la canalización situando convenientemente pozos de escape en relación al perfil altimétrico.
En los tramos rectos, cada 15 ó 20 m. según el tipo de cable, para facilitar su tendido se dejarán calas abiertas de una longitud mínima de 2 m. en las que se interrumpirá la continuidad de la tubería.

Una vez tendido el cable, estas calas se taparán recubriendo previamente el cable con canales o medios tubos, recibiendo sus uniones con cemento.
En los cambios de dirección se construirán arquetas de hormigón o ladrillo, siendo sus dimensiones mínimas las necesarias para que el radio de curvatura de tendido sea como mínimo 20 veces el diámetro exterior del cable. No se admitirán ángulos inferiores a 90º y aún éstos se limitarán a los indispensables. En general, los cambios de dirección se harán con ángulos grandes, siendo la longitud mínima (perímetro) de la arqueta de 2 metros.
En la arqueta, los tubos quedarán a unos 25 cm. por encima del fondo para permitir la colocación de rodillos en las operaciones de tendido. Una vez tendido el cable, los tubos se taponarán con yeso de forma que el cable quede situado en la parte superior del tubo. La arqueta se rellenará con arena hasta cubrir el cable como mínimo.
La situación de los tubos en la arqueta será la que permita el máximo radio de curvatura.
Las arquetas podrán ser registrables o cerradas. En el primer caso deberán tener tapas metálicas o de hormigón armado; provistas de argollas o ganchos que faciliten su apertura.
El fondo de estas arquetas será permeable de forma que permita la filtración del agua de lluvia.
Si las arquetas no son registrables se cubrirán con los materiales necesarios.

4.9.2 CRUZAMIENTOS Y PARALELISMOS

El cruce de líneas subterráneas con ferrocarriles o vías férreas deberá realizarse siempre bajo tubo. Dicho tubo rebasará las instalaciones de servicio en una distancia de 1,50 m.
En el caso de cruzamientos entre dos líneas eléctricas subterráneas directamente enterradas, la distancia mínima a respetar será de 0,20 m.
El cruzamiento entre cables de energía y conducciones metálicas enterradas no debe efectuarse sobre la proyección vertical de las uniones no soldadas de la misma conducción metálica. No deberá existir ningún empalme sobre el cable de energía a una distancia inferior a 1 m.
La mínima distancia entre la generatriz del cable de energía y la de la conducción metálica no debe ser inferior a 0,30 m. Además, entre el cable y la conducción debe estar interpuesta una plancha metálica de 8 mm de espesor como mínimo u otra protección mecánica equivalente, de anchura igual al menos al diámetro de la conducción y de todas formas no inferior a 0,50 m.
Análoga medida de protección debe aplicarse en el caso de que no sea posible tener el punto de cruzamiento a distancia igual o superior a 1 m. de un empalme del cable.
En el paralelismo entre cables de energía y conducciones metálicas enterradas se debe mantener en todo caso una distancia mínima en proyección horizontal de:

- 0,50 m para gaseoductos.
- 0,30 m para otras conducciones.

Siempre que sea posible, en las instalaciones nuevas la distancia en proyección horizontal entre cables de energía y conducciones metálicas enterradas colocadas paralelamente entre

sí no debe ser inferior a:

- 3 m en el caso de conducciones a presión máxima igual o superior a 25 atm; dicho mínimo se reduce a 1 m. en el caso en que el tramo de conducción interesado esté contenido en una protección de no más de 100 m.
- 1 m. en el caso de conducciones a presión máxima inferior a 25 atm.

En el caso de cruzamiento entre líneas eléctricas subterráneas y líneas de telecomunicación subterránea, el cable de energía debe, normalmente, estar situado por debajo del cable de telecomunicación. La distancia mínima entre la generatriz externa de cada uno de los dos cables no debe ser inferior a 0,50 m. El cable colocado superiormente debe estar protegido por un tubo de hierro de 1 m de largo como mínimo y de tal forma que se garantice la distancia entre las generatrices exteriores de los cables, en las zonas no protegidas, sea mayor que la mínima establecida en el caso de paralelismo, que se indica a continuación, media en proyección horizontal. Dicho tubo de hierro debe estar protegido contra la corrosión y presentar una adecuada resistencia mecánica; su espesor no será inferior a 2 mm.

En donde por justificadas exigencias técnicas no pueda ser respetada la mencionada distancia mínima, sobre el cable inferior debe ser aplicada una protección análoga a la indicada para el cable superior. En todo caso la distancia mínima entre los dos dispositivos de protección no debe ser inferior a 0,10 m. El cruzamiento no debe efectuarse en correspondencia con una conexión del cable de telecomunicación, y no debe haber empalmes sobre el cable de energía a una distancia inferior a 1 m.

En el caso de paralelismo entre líneas eléctricas subterráneas y líneas de telecomunicación subterráneas, estos cables deben estar a la mayor distancia posible entre sí. En donde existan dificultades técnicas importantes, se puede admitir, excepto en lo indicado posteriormente, una distancia mínima en proyección horizontal, entre los puntos más próximos de las generatrices de los cables, no inferior a 0,50 m en cables interurbanos o a 0,30 m. en cables urbanos.

Se puede admitir incluso una distancia mínima de 0,15 m. a condición de que el cable de energía sea fácil y rápidamente separado, y eficazmente protegido mediante tubos de hierro de adecuada resistencia mecánica y 2 mm. de espesor como mínimo, protegido contra la corrosión. En el caso de paralelismo con cables de telecomunicación interurbana, dicha protección se refiere también a estos últimos.

Estas protecciones pueden no utilizarse, respetando la distancia mínima de 0,15 m, cuando el cable de energía se encuentra en una cota inferior a 0,50 m respecto del cable de telecomunicación.

Las reducciones mencionadas no se aplican en el caso de paralelismo con cables coaxiales, para los cuales es taxativa la distancia mínima de 0,50 m medida sobre la proyección horizontal.

En cuanto a los fenómenos inductivos debidos a eventuales defectos en los cables de energía, la distancia mínima entre los cables a la longitud máxima de los cables situados paralelamente está limitada por la condición de que la f.e.m. inducida sobre el cable de telecomunicación no supere el 60% de la mínima tensión de prueba a tierra de la parte de la

instalación metálicamente conectada al cable de telecomunicación.

En el caso de galerías practicables, la colocación de los cables de energía y de telecomunicación se hace sobre apoyos diferentes, con objeto de evitar cualquier posibilidad de contacto directo entre los cables.

4.10 TRANSPORTE DE BOBINAS DE CABLES

La carga y descarga, sobre camiones o remolques apropiados, se hará siempre mediante una barra adecuada que pase por el orificio central de la bobina.

Bajo ningún concepto se podrá retener la bobina con cuerdas, cables o cadenas que abracen la bobina y se apoyen sobre la capa exterior del cable enrollado; asimismo no se podrá dejar caer la bobina al suelo desde el camión o remolque.

Cuando se desplace la bobina por tierra rodándola, habrá que fijarse en el sentido de rotación, generalmente indicado con una flecha, con el fin de evitar que se afloje el cable enrollado en la misma.

Las bobinas no deben almacenarse sobre un suelo blando.

Antes de empezar el tendido del cable se estudiará el lugar más adecuado para colocar la bobina con objeto de facilitar el tendido. En el caso de suelo con pendiente es preferible realizar el tendido en sentido descendente.

Para el tendido de la bobina estará siempre elevada y sujeta por barra y gatos adecuados al peso de la misma y dispositivos de frenado.

4.11 TENDIDO DE CABLES

Los cables deben ser siempre desenrollados y puestos en su sitio con el mayor cuidado evitando que sufran torsión, hagan bucles, etc. y teniendo siempre en cuenta que el radio de curvatura del cable debe ser superior a 20 veces su diámetro durante su tendido y superior a 10 veces su diámetro una vez instalado. En todo caso el radio de curvatura del cable no debe ser inferior a los valores indicados en las Normas UNE correspondientes relativas a cada tipo de cable.

Cuando los cables se tiendan a mano, los operarios estarán distribuidos de una manera uniforme a lo largo de la zanja.

También se puede tender mediante cabrestantes tirando del extremo del cable al que se le habrá adoptado una cabeza apropiada y con un esfuerzo de tracción por milímetro cuadrado de conductor que no debe pasar del indicado por el fabricante del mismo. Será imprescindible la colocación de dinamómetros para medir dicha tracción.

El tendido se hará obligatoriamente por rodillos que puedan girar libremente y construidos de forma que no dañen el cable.

Durante el tendido se tomarán precauciones para evitar que el cable no sufra esfuerzos importantes ni golpes ni rozaduras.

No se permitirá desplazar lateralmente el cable por medio de palancas u otros útiles; deberá hacerse siempre a mano.

Sólo de manera excepcional se autorizará desenrollar el cable fuera de la zanja, siempre bajo la vigilancia del Director de Obra.
Cuando la temperatura ambiente sea inferior a cero grados, no se permitirá hacer el tendido del cable debido a la rigidez que toma el aislamiento.
No se dejará nunca el cable tendido en una zanja abierta sin haber tomado antes la precaución de cubrirlo con una capa de 10 cm de arena fina y la protección de rasilla.
La zanja en toda su longitud deberá estar cubierta con una capa de arena fina en el fondo antes de proceder al tendido del cable.
En ningún caso se dejarán los extremos del cable en la zanja sin haber asegurado antes una buena estanquidad de los mismos.
Cuando dos cables que se canalicen vayan a ser empalmados, se solaparán al menos en una longitud de 0,50 m.
Las zanjas se recorrerán con detenimiento antes de tender el cable para comprobar que se encuentran sin piedras u otros elementos duros que puedan dañar a los cables en su tendido.
Si con motivo de las obras de canalización aparecieran instalaciones de otros servicios, se tomarán todas las precauciones para no dañarlas, dejándolas al terminar los trabajos en las mismas condiciones en que se encontraban primitivamente.
Si involuntariamente se causara alguna avería en dichos servicios, se avisará con toda urgencia al director de obra y a la Empresa correspondiente con el fin de que procedan a su reparación. El encargado de la obra por parte del Contratista deberá conocer la dirección de los servicios públicos, así como su número de teléfono para comunicarse en caso de necesidad.
Si las pendientes son muy pronunciadas y el terreno es rocoso e impermeable, se corre el riesgo de que la zanja de canalización sirva de drenaje originando un arrastre de la arena que sirve de lecho a los cables. En este caso se deberá entubar la canalización asegurada con cemento en el tramo afectado.
En el caso de canalizaciones con cables unipolares:

- Se recomienda colocar en cada metro y medio por fase y neutro unas vueltas de cinta adhesiva para indicar el color distintivo de dicho conductor.
- Cada metro y medio, envolviendo las tres fases y el neutro en B.T., se colocará una sujeción que agrupe dichos conductores y los mantenga unidos.

Se evitarán en lo posible las canalizaciones con grandes tramos entubados y si ésto no fuera posible se construirán arquetas intermedias en los lugares marcados en el Proyecto o, en su defecto, donde señale el Director de Obra.
Una vez tendido el cable, los tubos se taparán con yute y yeso, de forma que el cable quede en la parte superior del tubo.

4.12 PROTECCIÓN MECÁNICA

Las líneas eléctricas subterráneas deben estar protegidas contra posibles averías producidas por hundimiento de tierras, por contacto con cuerpos duros y por choque de herramientas

metálicas. Para ello se colocará una capa protectora de rasilla o ladrillo, siendo su anchura de 25 cm cuando se trate de proteger un solo cable. La anchura se incrementará en 12,5 cm. por cada cable que se añada en la misma capa horizontal.
Los ladrillos o rasillas serán cerámicos y duros.

4.13 SEÑALIZACIÓN

Todo cable o conjunto de cables debe estar señalado por una cinta de atención de acuerdo con la Recomendación UNESA 0205 colocada como mínimo a 0,20 m. por encima del ladrillo. Cuando los cables o conjuntos de cables de categorías de tensión diferentes estén superpuestos, debe colocarse dicha cinta encima de cada uno de ellos.

4.14 IDENTIFICACIÓN

Los cables deberán llevar marcas que se indiquen el nombre del fabricante, el año de fabricación y sus características.

4.15 CIERRE DE ZANJAS

Una vez colocadas al cable las protecciones señaladas anteriormente, se rellenará toda la zanja con tierra de excavación apisonada, debiendo realizarse los veinte primeros centímetros de forma manual, y para el resto deberá usarse apisonado mecánico.
El cierre de las zanjas deberá hacerse por capas sucesivas de 10 cm. de espesor, las cuales serán apisonada y regadas si fuese necesario, con el fin de que quede suficientemente consolidado el terreno.
El Contratista será responsable de los hundimientos que se produzcan por la deficiente realización de esta operación y, por lo tanto, serán de su cuenta las posteriores reparaciones que tengan que ejecutarse.
La carga y transporte a vertederos de las tierras sobrantes está incluida en la misma unidad de obra que el cierre de las zanjas con objeto de que el apisonado sea lo mejor posible.

4.15.1 REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS

Los pavimentos serán repuestos de acuerdo con las normas y disposiciones dictadas por el propietario de los mismos.
Deberá lograrse una homogeneidad de forma que quede el pavimento nuevo lo más igualado posible al antiguo, haciendo su reconstrucción por piezas nuevas si está compuesto por losas, adoquines, etc.
En general se utilizarán materiales nuevos salvo las losas de piedra, adoquines, bordillos de granito y otros similares.

4.16 PUESTA A TIERRA

Cuando las tomas de tierra de pararrayos de edificios importantes se encuentren bajo la acera, próximas a cables eléctricos en que las envueltas no están conectadas en el interior de los edificios con la bajada del pararrayos conviene tomar alguna de las precauciones siguientes:

- Interconexión entre la bajada del pararrayos y las envueltas metálicas de los cables.
- Distancia mínima de 0,50 m entre el conductor de toma de tierra del pararrayos y los cables o bien interposición entre ellos de elementos aislantes.

4.17 MONTAJES DIVERSOS

La instalación de herrajes, cajas terminales y de empalme, etc., deben realizarse siguiendo las instrucciones y normas del fabricante.

4.17.1 ARMARIO DE DISTRIBUCIÓN

La fundación de los armarios tendrá como mínimo 15 cm de altura sobre el nivel del suelo. Al preparar esta fundación se dejarán los tubos o taladros necesarios para el posterior tendido de los cables, colocándolos con la mayor inclinación posible para conseguir que la entrada de cables a los tubos quede siempre 50 cm. como mínimo por debajo de la rasante del suelo.

4.18 RECEPCIÓN DE OBRA

Durante la obra o una vez finalizada la misma, el Director de Obra podrá verificar que los trabajos realizados están de acuerdo con las especificaciones de este Pliego de Condiciones. Esta verificación se realizará por cuenta del Contratista.

Una vez finalizadas las instalaciones, el Contratista deberá solicitar la oportuna recepción global de la obra. En la recepción de la instalación se incluirá la medición de la conductividad de las tomas de tierra y las pruebas de aislamiento según la forma establecida en la Norma UNE relativa a cada tipo de cable.

El Director de Obra contestará por escrito al Contratista, comunicando su conformidad a la instalación o condicionando su recepción a la modificación de los detalles que estime susceptibles de mejora.

Barcelona, julio de 2023

Ingeniero Industrial

Marcos Capilla Cadenas

Colegiado nº 14.091

Ingeniero Técnico Industrial

Daniel Ricardo Rodríguez Martínez

Colegiado nº 26.431

.

5. PLANOS

5. PLANOS

5.1 PLANO OBRA CIVIL TRAZADO ZANJAS

5.2 ESQUEMA CONEXIONADO LUMINARIAS

5.3 ESQUEMA TOPOGRÁFICO CITI-15E+SEC400

5.4. ESQUEMA DE POTENCIA CITI-15E+SEC400

5.5. ESQUEMA DE MANDO CITI-15E+SEC400

ESCOLA SANTA
CREU DE CALAFELL

Plaça de
Joan Mata

Carrer de Joan Nin

Carrer de Joan Nin

Carrer de Joan Nin

Rambla Nova

Rambla Nova

Passeig de la Unió

Passeig de la Unió

Passeig de la Unió

Plaça
dels
Ànecs

Tobella

INSTITUT CAMÍ
DE MAR

ET

Carrer de Jaume Pallarès

Carrer de la terra baixa

el Sindicat

N

LLEGENDA ENLLUMENAT

- ÀMBIT DE PROJECTE
- Quadre elèctric existent
- Quadre elèctric nou
- Pericó
- Nova canalització soterrada BT
  6 Tubulares 90mm (1 Prisma)
- Nova canalització soterrada BT
  1 Tubular 90mm (1 Reserva)

Fanals

- h=7 m / Projector led 120 W / 15116 lm
- h=4 m / Llumenera led 15 W / 2040 lm
- h=7 m / Projector led 50 W / 6625 lm
- h=4 m / Llumenera led 15 W / 2170 lm

Ajuntament de Calafell

CONSULTOR
etres

AUTOR DEL PROJECTE
SERGI SOLERA I ARMENGOL E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA I NOUS VESTIDORS A L'INSTITUT CAMÍ DE MAR I LA URBANITZACIÓ DEL SEU ENTORN. LOT 2 CALAFELL

ESCALA
1/750
ORIGINAL A3

0 7.5 15
GRÀFICA

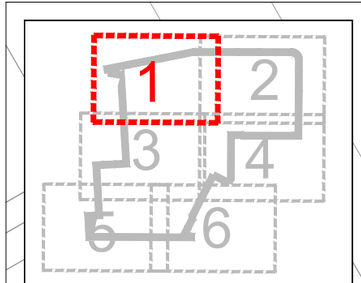
NOM DEL PLÀNOL:
ENLLUMENAT
PLANTA GENERAL

DATA: JULIOL 2023

PLÀNOL NÚM. 13.1 F01

NOM FITXER: 13.1.dwg

FULL 1 DE 7



Carrer de Joan Nin

13

44

43

42

34

33

41

32

46

INSTITUT CAMÍ DE MAR

LLEGENDA ENLLUMENAT

- ÀMBIT DE PROJECTE
- Quadre elèctric existent
- Quadre elèctric nou
- Pericó
- Nova canalització soterrada BT 6 Tubulares 90mm (1 Prisma)
- Nova canalització soterrada BT 1 Tubular 90mm (1 Reserva)

Fanals

- h=7 m / Projector led 120 W / 15116 lm
- h=4 m / Llumenera led 15 W / 2040 lm
- h=7 m / Projector led 50 W / 6625 lm
- h=4 m / Llumenera led 15 W / 2170 lm

Ajuntament de Calafell

CONSULTOR: etres

AUTOR DEL PROJECTE: SERGI SOLERA I ARMENGOL E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA I NOUS VESTIDORS A L'INSTITUT CAMÍ DE MAR I LA URBANITZACIÓ DEL SEU ENTORN. LOT 2 CALAFELL

ESCALA: 1/250 ORIGINAL A3

0 2.5 5.0 GRÀFICA

NOM DEL PLÀNOL: ENLLUMENAT PLANTA DETALL

DATA: JULIOL 2023

PLÀNOL NÚM.: 13.1 F02

NOM FITXER: 13.1.dwg

FULL 2 DE 7

Carrer de Joan Nin

Passeig de la Unió

N

1 2 3 4 5 6

PLANTA DE SITUACIÓ

13 12 11 14 44 15 16 17 18 19 46 03 04 07 08 10 01 06 02 05

LLEGENDA ENLLUMENAT

- ÀMBIT DE PROJECTE
- Quadre elèctric existent
- Quadre elèctric nou
- Pericó
- Nova canalització soterrada BT 6 Tubulares 90mm (1 Prisma)
- Nova canalització soterrada BT 1 Tubular 90mm (1 Reserva)

Fanals

- h=7 m / Projector led 120 W / 15116 lm
- h=4 m / Llumenera led 15 W / 2040 lm
- h=7 m / Projector led 50 W / 6625 lm
- h=4 m / Llumenera led 15 W / 2170 lm

Ajuntament de Calafell

CONSULTOR: etres

AUTOR DEL PROJECTE: SERGI SOLERA I ARMENGOL E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA I NOUS VESTIDORS A L'INSTITUT CAMÍ DE MAR I LA URBANITZACIÓ DEL SEU ENTORN. LOT 2 CALAFELL

ESCALA: 1/250 ORIGINAL A3

0 2.5 5.0 GRÀFICA

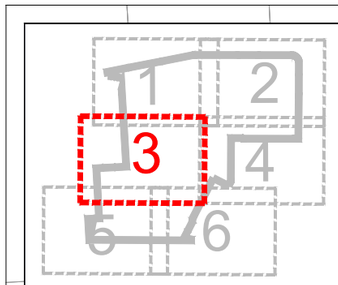
NOM DEL PLÀNOL: ENLLUMENAT PLANTA DETALL

DATA: JULIOL 2023

PLÀNOL NÚM.: 13.1 F03

NOM FITXER: 13.1.dwg

FULL 3 DE 7



PLANTA DE SITUACIÓ

INSTITUT CAMÍ
DE MAR

LLEGENDA ENLLUMENAT

- ÀMBIT DE PROJECTE
- Quadre elèctric existent
- Quadre elèctric nou
- Pericó
- Nova canalització soterrada BT 6 Tubulares 90mm (1 Prisma)
- Nova canalització soterrada BT 1 Tubular 90mm (1 Reserva)

Fanals

- h=7 m / Projector led 120 W / 15116 lm
- h=4 m / Llumenera led 15 W / 2040 lm
- h=7 m / Projector led 50 W / 6625 lm
- h=4 m / Llumenera led 15 W / 2170 lm

Ajuntament de Calafell

CONSULTOR: etres

AUTOR DEL PROJECTE: SERGI SOLERA I ARMENGOL E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA I NOUS VESTIDORS A L'INSTITUT CAMÍ DE MAR I LA URBANITZACIÓ DEL SEU ENTORN. LOT 2 CALAFELL

ESCALA: 1/250 ORIGINAL A3 — 0 2.5 5.0 GRÀFICA

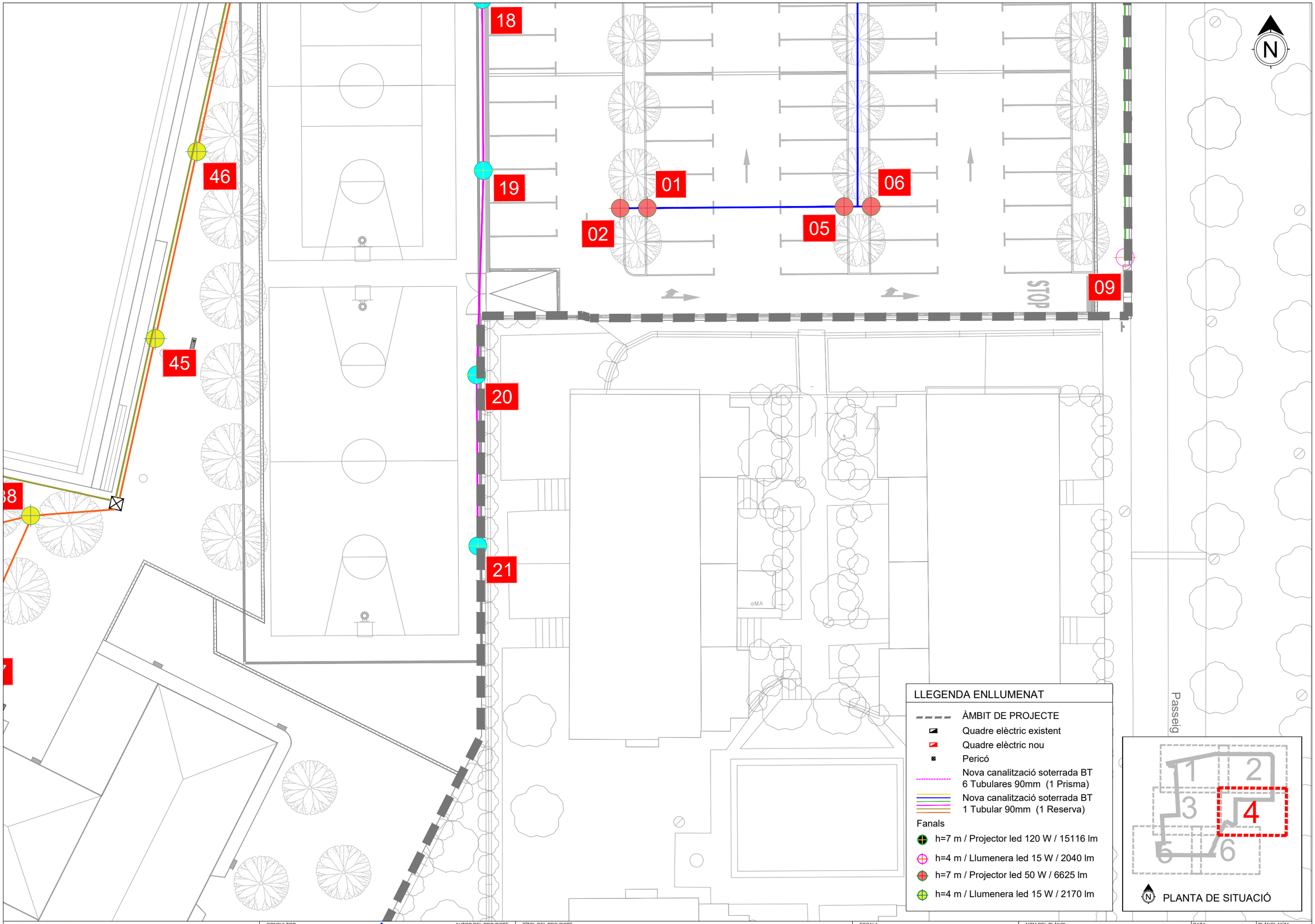
NOM DEL PLÀNOL: ENLLUMENAT PLANTA DETALL

DATA: JULIOL 2023

PLÀNOL NÚM.: 13.1 F04

NOM FITXER: 13.1.dwg

FULL 4 DE 7



Ajuntament de Calafell

CONSULTOR
etres

AUTOR DEL PROJECTE
SERGI SOLERA I ARMENGOL E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA I NOUS VESTIDORS A L'INSTITUT CAMÍ DE MAR I LA URBANITZACIÓ DEL SEU ENTORN. LOT 2 CALAFELL

ESCALA
1/250
ORIGINAL A3

0 2.5 5.0
GRÀFICA

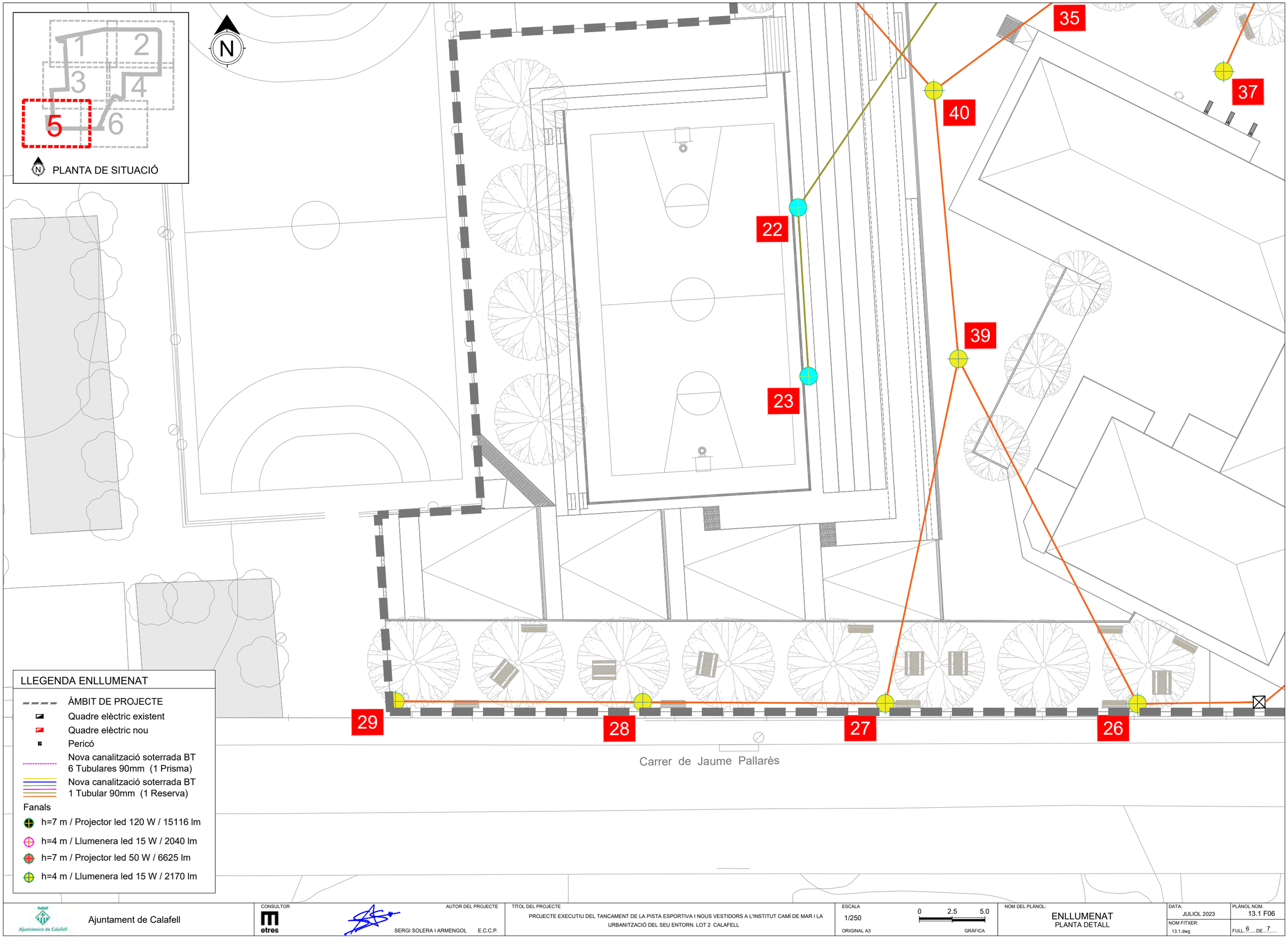
NOM DEL PLÀNOL:
ENLLUMENAT
PLANTA DETALL

DATA:
JULIOL 2023

PLÀNOL NÚM.
13.1 F06

NOM FITXER:
13.1.dwg

FULL 6 DE 7



LLEGENDA ENLLUMENAT

- ÀMBIT DE PROJECTE
- Quadre elèctric existent
- Quadre elèctric nou
- Pericó
- Nova canalització soterrada BT 6 Tubulares 90mm (1 Prisma)
- Nova canalització soterrada BT 1 Tubular 90mm (1 Reserva)

Fanals

- h=7 m / Projector led 120 W / 15116 lm
- h=4 m / Llumenera led 15 W / 2040 lm
- h=7 m / Projector led 50 W / 6625 lm
- h=4 m / Llumenera led 15 W / 2170 lm

Ajuntament de Calafell

CONSULTOR: etres

AUTOR DEL PROJECTE: SERGI SOLERA I ARMENGOL E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA I NOUS VESTIDORS A L'INSTITUT CAMÍ DE MAR I LA URBANITZACIÓ DEL SEU ENTORN. LOT 2 CALAFELL

ESCALA: 1/250 ORIGINAL A3 — 0 2.5 5.0 GRÀFICA

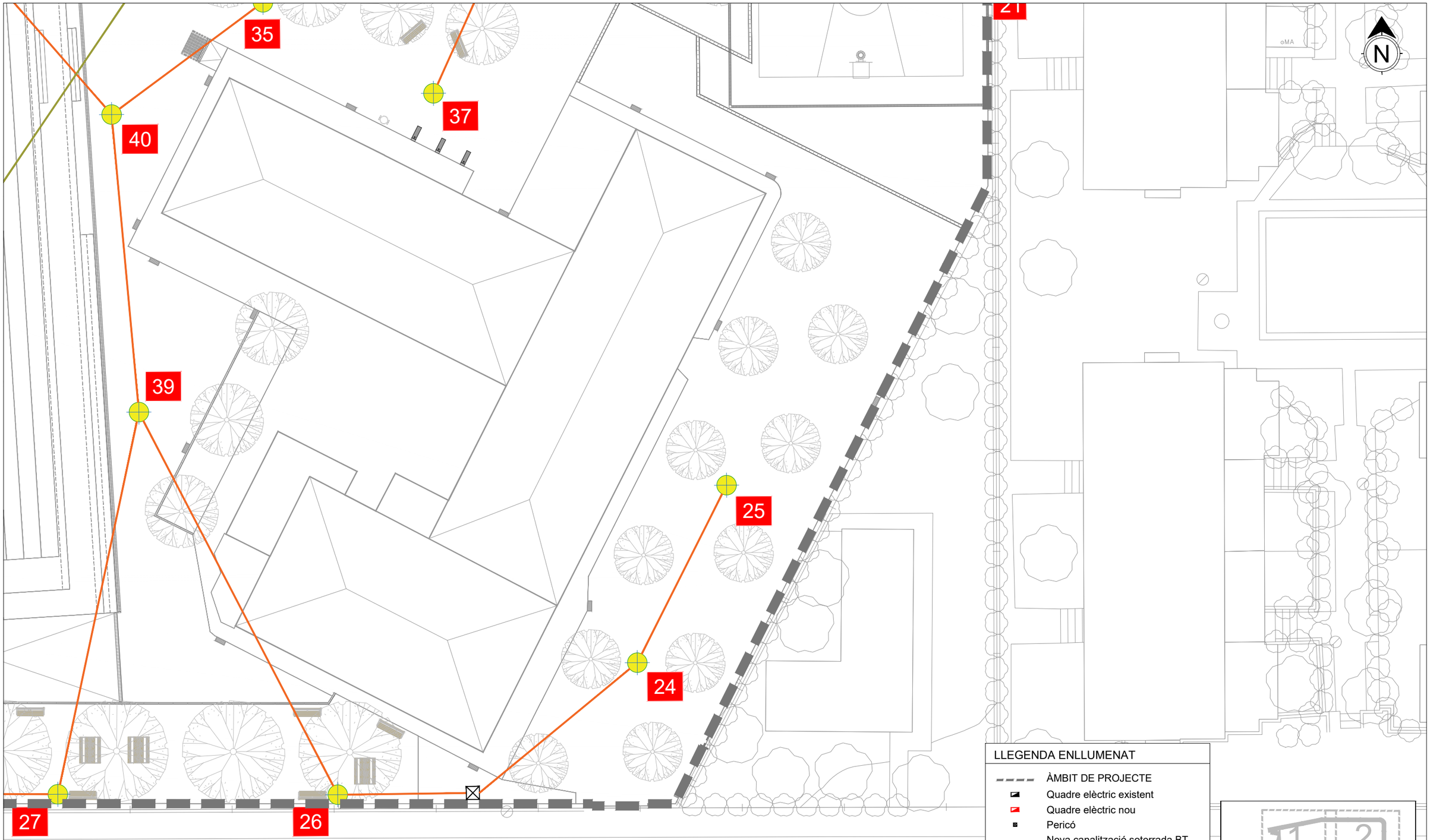
NOM DEL PLÀNOL: ENLLUMENAT PLANTA DETALL

DATA: JULIOL 2023

PLÀNOL NÚM.: 13.1 F06

NOM FITXER: 13.1.dwg

FULL 6 DE 7

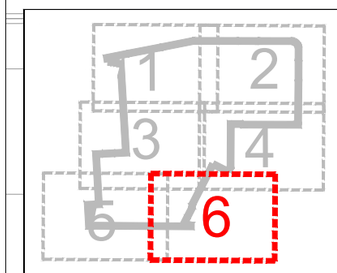


LLEGENDA ENLLUMENAT

- ÀMBIT DE PROJECTE
- Quadre elèctric existent
- Quadre elèctric nou
- Pericó
- Nova canalització soterrada BT 6 Tubulares 90mm (1 Prisma)
- Nova canalització soterrada BT 1 Tubular 90mm (1 Reserva)

Fanals

- h=7 m / Projector led 120 W / 15116 lm
- h=4 m / Llumenera led 15 W / 2040 lm
- h=7 m / Projector led 50 W / 6625 lm
- h=4 m / Llumenera led 15 W / 2170 lm



PLANTA DE SITUACIÓ

Ajuntament de Calafell

CONSULTOR: etres

AUTOR DEL PROJECTE: SERGI SOLERA I ARMENGOL E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA I NOUS VESTIDORS A L'INSTITUT CAMÍ DE MAR I LA URBANITZACIÓ DEL SEU ENTORN. LOT 2 CALAFELL

ESCALA: 1/250 ORIGINAL A3

0 2.5 5.0 GRÀFICA

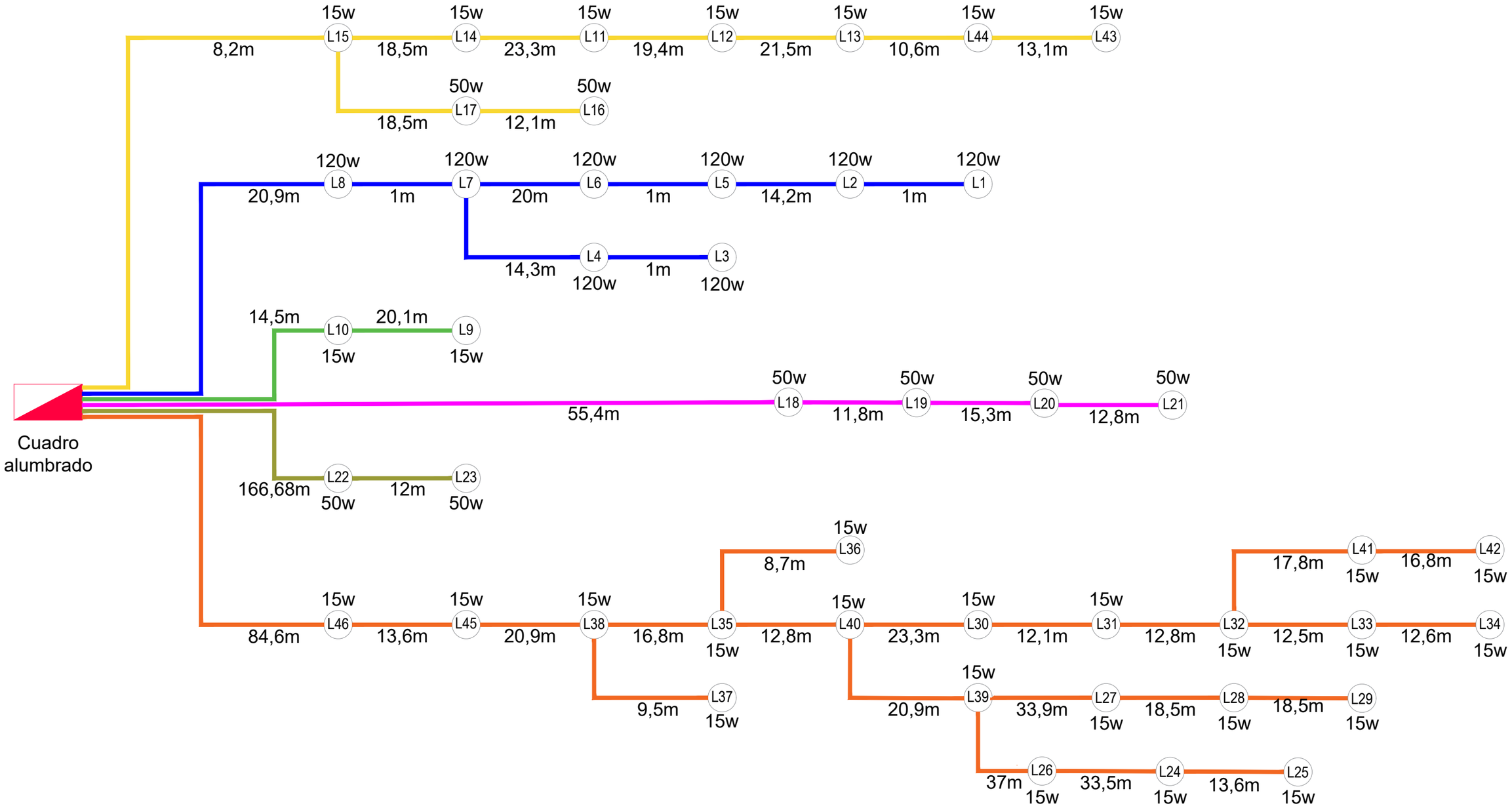
NOM DEL PLÀNOL: ENLLUMENAT PLANTA DETALL

DATA: JULIOL 2023

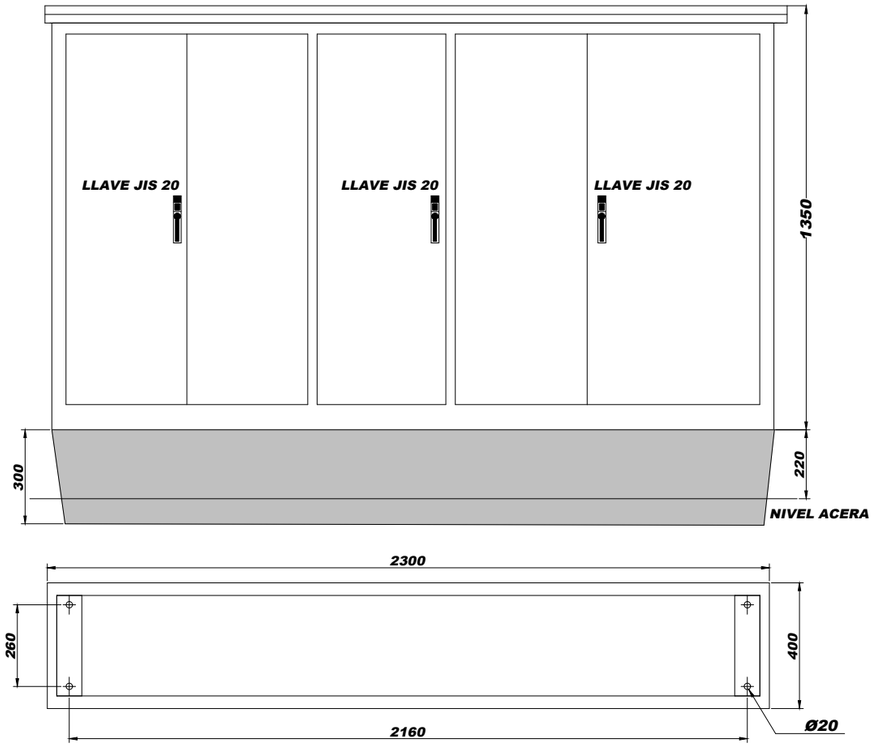
NOM FITXER: 13.1.dwg

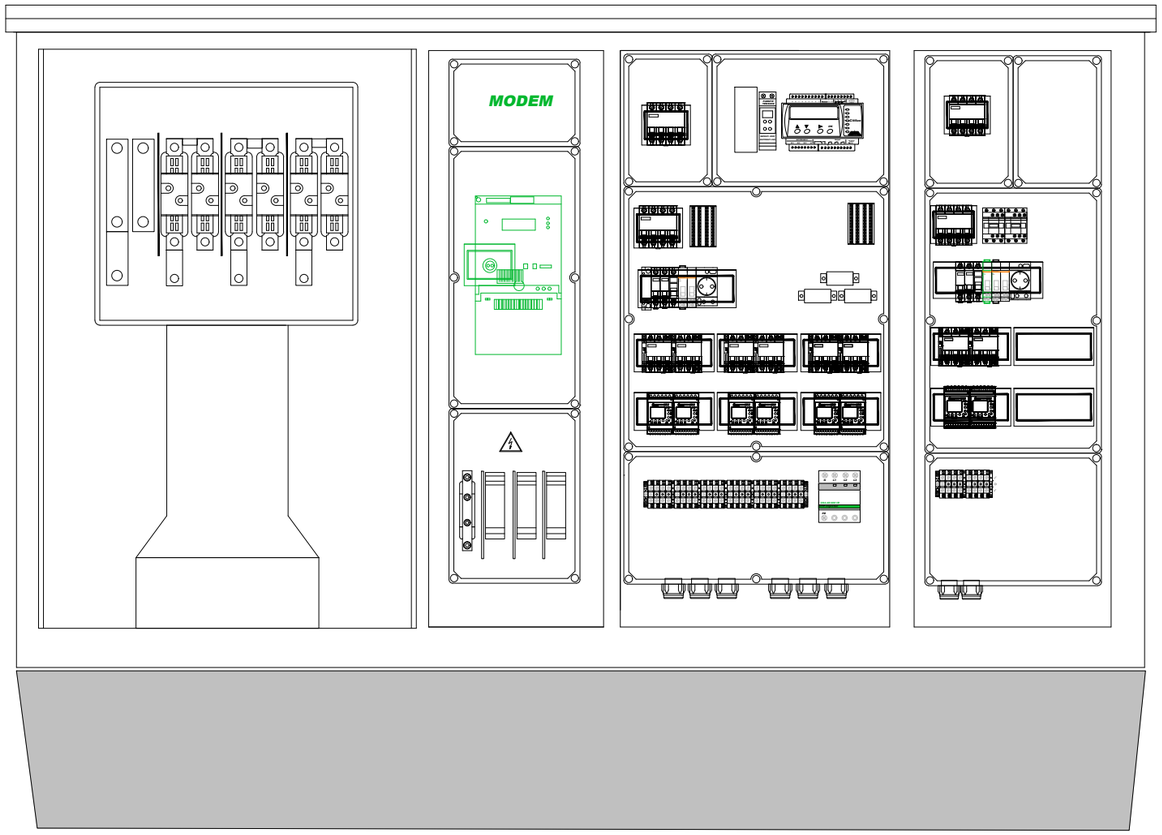
PLÀNOL NÚM.: 13.1 F07

FULL 7 DE 7

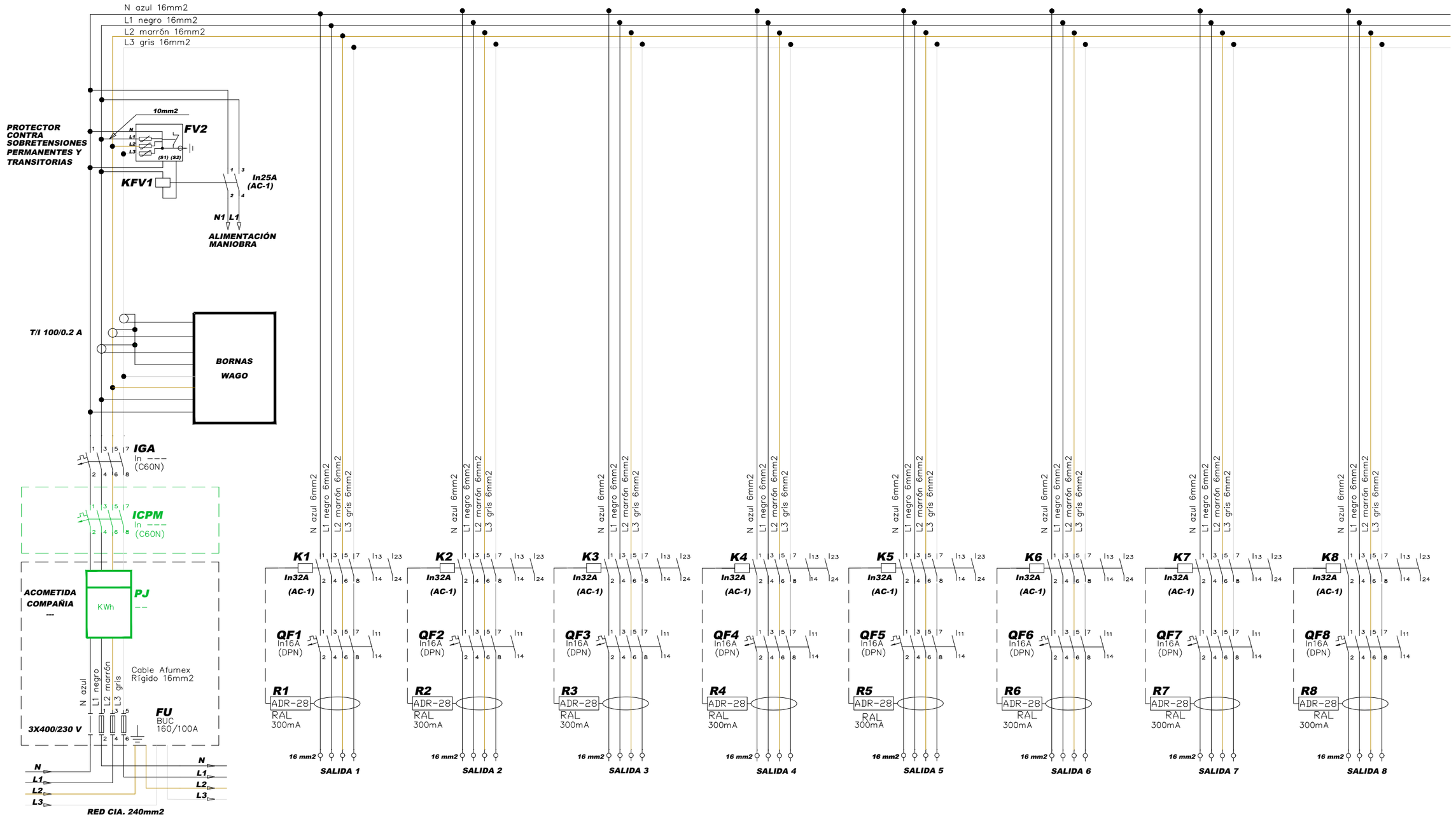


Ajuntament de Calafell	CONSULTOR: etres	AUTOR DEL PROJECTE: SERGI SOLERA I ARMENGOL E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA I NOUS VESTIDORS A L'INSTITUT CAMÍ DE MAR I LA URBANITZACIÓ DEL SEU ENTORN. LOT 2 CALAFELL	ESCALA: S/E ORIGINAL A3 — 0 — GRÀFICA	NOM DEL PLÀNOL: ENLLUMENAT ESQUEMA DE CONNEXIONAT	DATA: JULIOL 2023	PLÀNOL NÚM. 13.2 F01
					NOM FITXER: 13.2.dwg	FULL 1 DE 1

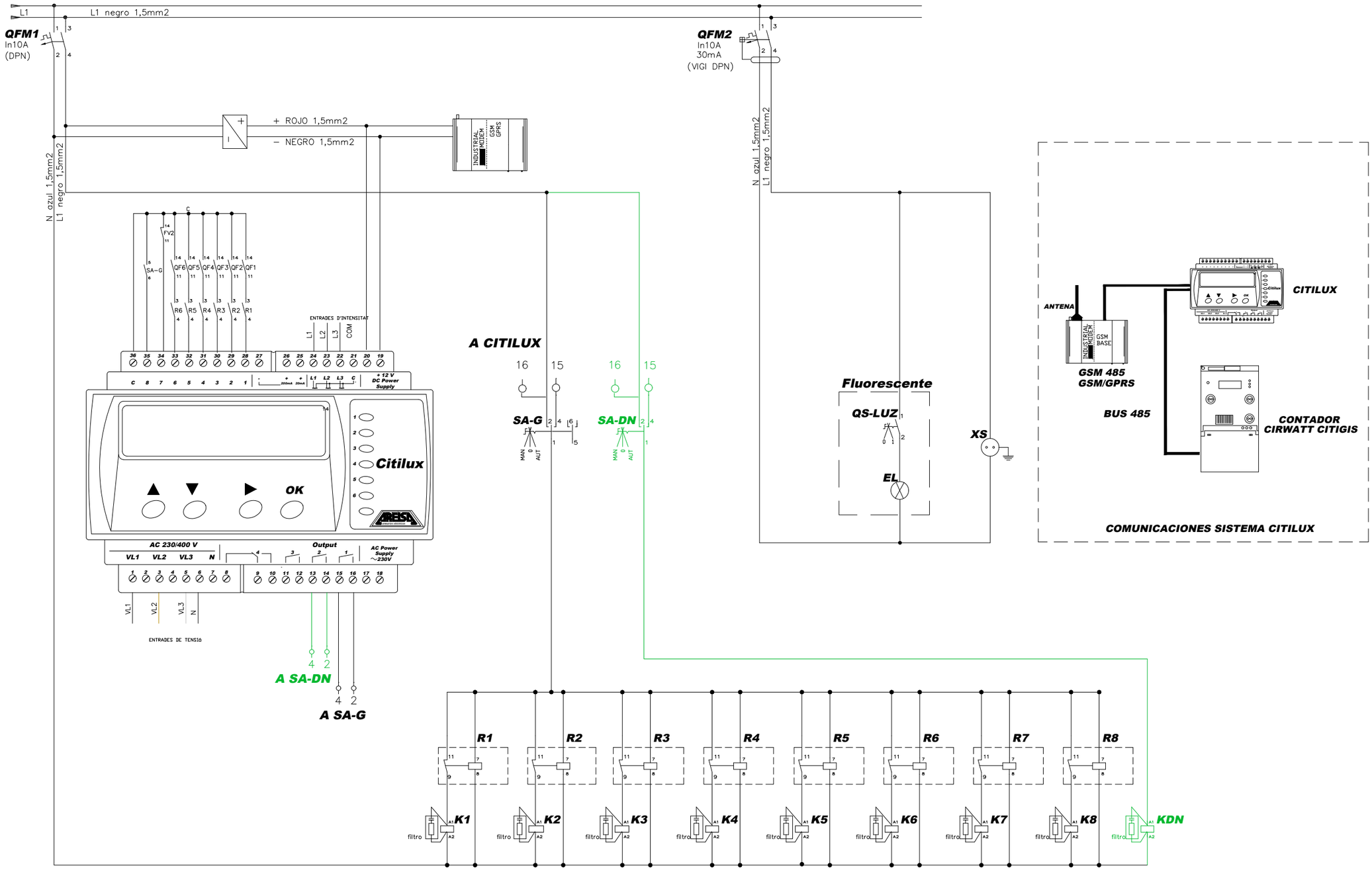




Ajuntament de Calafell	CONSULTOR: etres	AUTOR DEL PROJECTE: SERGI SOLERA I ARMENGOL E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA I NOUS VESTIDORS A L'INSTITUT CAMÍ DE MAR I LA URBANITZACIÓ DEL SEU ENTORN. LOT 2 CALAFELL	ESCALA: S/E ORIGINAL A3 — 0 — GRÀFICA	NOM DEL PLÀNOL: INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA ESQUEMA TOPOGRÀFIC	DATA: JULIOL 2023 / NOM FITXER: 14.dwg	PLÀNOL NÚM. 14 F01 / FULL 1 DE 3



Ajuntament de Calafell	CONSULTOR: etres	AUTOR DEL PROJECTE: SERGI SOLERA I ARMENGOL E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA I NOUS VESTIDORS A L'INSTITUT CAMÍ DE MAR I LA URBANITZACIÓ DEL SEU ENTORN. LOT 2 CALAFELL	ESCALA: S/E (ORIGINAL A3) 0 GRÀFICA	NOM DEL PLÀNOL: INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA ESQUEMA DE POTÈNCIA	DATA: JULIOL 2023	PLÀNOL NÚM. 14 F02
					NOM FITXER: 14.dwg	FULL 2 DE 3



Ajuntament de Calafell	CONSULTOR: etres	AUTOR DEL PROJECTE: SERGI SOLERA I ARMENGOL E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DEL TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA I NOUS VESTIDORS A L'INSTITUT CAMÍ DE MAR I LA URBANITZACIÓ DEL SEU ENTORN. LOT 2 CALAFELL	ESCALA: S/E — ORIGINAL A3 — GRÁFICA	NOM DEL PLÀNOL: INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA — ESQUEMA DE COMANDAMENT	DATA: JULIOL 2023 — NOM FITXER: 14.dwg	PLÀNOL NÚM.: 14 F03 — FULL 3 DE 3

6. DOCUMENTACIÓN

E3 SOLINTEG S.L.
C/ SANT ANTONI MARIA CLARET 24 2
08037 - BARCELONA
A la Atención de Marcel Verdu

Ref. Solicitud: 0000697284
Tipo Solicitud: SUMINISTRO - NUEVO SUMINISTRO
Dirección del Suministro: CL JOAN NIN ROMEU 2, ALUMBR., 43820, CALAFELL, TARRAGONA
Potencia solicitada: 15 kW
Fecha: 4 de agosto de 2023

Estimado cliente,

Nos ponemos en contacto con Vd. para comunicarle las condiciones técnico económicas del suministro eléctrico solicitado y cuyo importe asciende a:

315,35 €
(IVA/IGIC/IPSI incluido)

La vigencia de estas condiciones técnico económica es de 6 meses. Durante este periodo puede aceptarlas realizando el pago de este importe por alguno de los siguientes medios:

- mediante tarjeta bancaria a través del siguiente enlace: https://zonaprivada.edistribucion.com/solicitudesconexion?lang=es&cod=a2f2o000004qUgA o accediendo al portal privado de la web www.edistribucion.com y desde el detalle de la solicitud proceder al pago.

- mediante transferencia bancaria a la cuenta corriente ES61-2100-2931-91-0200133488, indicando en el concepto el texto literal: "**CNX 0000697284**". En este caso deberá enviarnos el justificante de la misma al correo electrónico conexiones.edistribucion@enel.com o desde el área privada de nuestra web www.edistribucion.com, a través del servicio "Conexión a la red" y seleccionando esta solicitud en el apartado "Tus solicitudes de conexión".

Pueden realizar sus consultas sobre las condiciones de aceptación y pago para entidades del Sector Público a conexiones.edistribucion@enel.com.

Las actuaciones a realizar se encuentran reguladas en el artículo 25.1 del RD 1048/2013 y resultan necesarias para atender el suministro solicitado. Por ello, el objeto del contrato que suscriban las partes debería consistir en una prestación de servicios consistente en dotar el punto de suministro de conformidad a la potencia solicitada. Por tanto, les rogamos que tanto el pliego de condiciones como la declaración responsable se ajusten a las cláusulas propias de un contrato de prestación de servicios, en especial, al servicio de disponer de potencia regulado en el artículo 25.1 del RD 1048/2013.

En cuanto recibamos el pago anteriormente indicado, emitiremos la factura a nombre de **AJUNTAMENT DE CALAFELL**[1] y procederemos a realizar los trámites y trabajos necesarios para la conexión.

[1]Si se trata de una Administración Pública, previo a la aceptación de las condiciones técnicas y económicas deberán comunicarnos los códigos DIR3 (Oficina Gestora, Oficina Contable, Unidad Tramitadora y, opcionalmente, Expediente) que deben acompañar a la factura que emitiremos a su nombre.

Esta comunicación anula y sustituye a las que pudiera haber recibido anteriormente relativas al mismo suministro.

Muchas gracias

Caso de que la factura deba emitirse a nombre de otra persona (física o jurídica), será necesario que previo al pago, nos envíe la autorización de pago y facturación a conexiones.edistribucion@enel.com, utilizando el modelo disponible en www.edistribucion.com,, apartado Conexiones a la Red, ¿Deseas descargar los formularios para enviarlos por correo electrónico?, o solicitándolo a conexiones.edistribucion@enel.com.

DETALLE DEL PRESUPUESTO

Cuota de extensión según R.D. 1048/2013 15 kW x 17,374714 €/kW:	260,62 €
IVA/IGIC/IPSI en vigor[2] (21%):	54,73 €
Total Importe:	**315,35 €**

El plazo previsto de ejecución de los trabajos es de 30 días hábiles, sin considerar los plazos para la obtención de los permisos y autorizaciones administrativas necesarias.

QUE DEBE HACER EN SU INSTALACIÓN.

Deberá proceder a la instalación de la Caja General de Protección (CGP) sobre la fachada exterior del inmueble, en el límite entre la propiedad privada y pública de la finca.

Se utilizará un esquema 9 en montaje vertical, cuya parte inferior estará por encima de 1,2 m. respecto al nivel del suelo, o un esquema 7 en montaje horizontal, cuya parte inferior estará por encima de 0,5 m. respecto al nivel del suelo, ambos en el interior de un nicho o monolito. Su amperaje será ajustado al siguiente escalón normalizado respecto de la potencia solicitada.

Puede consultar las Especificaciones Particulares de e-distribucion (NRZ103 - Instalaciones Privadas Consumidores BT) disponibles en el área pública de nuestra página web www.edistribucion.com, en el apartado *Estándares de nuestra Red.*

Y PARA QUE TENGA SUMINISTRO

Una vez hayamos finalizado los trabajos de conexión, le informaremos de la finalización de los mismos y le facilitaremos el del Código Universal del Punto de Suministro (CUPS), con el que podrá formalizar el contrato de suministro a través de la empresa Comercializadora que considere.

Quedamos a su disposición para cualquier aclaración en nuestro Servicio de Asistencia Técnica a través del teléfono 900 92 09 59 o del correo electrónico conexiones.edistribucion@enel.com. También puede consultar nuestra página web www.edistribucion.com, para obtener mayor información.

Un saludo

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal

[2] Importe total calculado con el impuesto general vigente, a fecha de emisión de estas condiciones económicas, del territorio donde se presta este servicio.
De producirse una variación del mismo, el importe a abonar deberá actualizarse con el nuevo valor del impuesto aplicable a la fecha del pago.
En el caso de **personas jurídicas**, rogamos tengan en consideración que **el impuesto y el tipo impositivo indicado en estas condiciones económicas se verá modificado al facturarle si usted**, a nuestros efectos**, no consta con domicilio fiscal en el mismo territorio donde se presta este servicio.**
Si procede facturar con alguna excepción al impuesto general, debe contactar con conexiones.edistribucion@enel.com.

Operaciones Comerciales
Conexiones

e-distribución

CONDICIONADO TÉCNICO DE CONEXIÓN ORIENTATIVO RECOMENDADO

Solicitud nº:

0000697284-1

SUMINISTROS INDIVIDUALES EN BAJA TENSIÓN

NUEVO SUMINISTRO

CLIENTE:	AJUNTAMENT DE CALAFELL
DIRECCIÓN DEL SUMINISTRO:	CL JOAN NIN ROMEU 2, ALUMBR., 43820, CALAFELL, TARRAGONA
FECHA DE EMISIÓN:	04 de August de 2023

RED DE DISTRIBUCIÓN 400/230 V

SUMINISTRO		**MONOFÁSICO / TRIFÁSICO**	**TRIFÁSICO**				
POT. SOLICITADA (múltiplo de 0,1 kW o según la tabla de potencias activas normalizadas indicadas en la Resolución de 8 de septiembre de 2006, de la DGPEM)		P≤15 kW	15<P≤20 kW	20<P≤50 kW	50<P≤75 kW	75<P≤100 kW	100<P≤180 kW
ACOMETIDA	AÉREA	RZ-4x25 Al 0,6/1kV		RZ-3x50 Al|54,6 Alm 0,6/1kV	RZ-3x95 Al|54,6 Alm 0,6/1kV	RZ-3x150 Al|80 Alm 0,6/1kV	
	SUBTERRÁNEA	XZ1-4x50 Al 0,6/1kV			XZ1-3x95+1x50 Al 0,6/1kV	XZ1-3x150+1x95 Al 0,6/1kV	XZ1-3x240+1x150 Al 0,6/1kV
CGP/CPM:	INTENSIDAD MÍNIMA	CGP 100A | CPM 63A		CGP 100A	CGP 160A	CGP 250A	CGP 400A
	FUSIBLE gG	NH 00 - Calibre s/tabla I (1)		NH 00 - Calibre s/tabla I (1)	NH 00 - Calibre s/tabla I (1)	NH 1 - Calibre s/tabla I (1)	NH 2 - Calibre s/tabla I (1)
EQUIPO DE MEDIDA	ACTIVA (2)	MULTIFUNCIÓN TG TIPO V CLASE A	MULTIFUNCIÓN TIPO IV CLASE B		MULTIFUNCIÓN TIPO III CLASE B		
	REACTIVA	MULTIFUNCIÓN TG TIPO V CLASE 3	MULTIFUNCIÓN TIPO IV CLASE 2		MULTIFUNCIÓN TIPO III CLASE 2		
	TRANSF.DE INTENSIDAD	NO (3)		SI - CLASE 0,5S: 100/5: 32 kW a 103 kW 200/5: 63 kW a 180 kW			
	REGL. VERIF.	NO (3)		NECESARIA (ALTA SEGURIDAD)			

(1) SE DEBERÁ ASEGURAR SELECTIVIDAD CON EL IGA DE LA INSTALACIÓN INTERIOR.

(2) CONTADOR ESTÁTICO MULTIFUNCIÓN. SE PODRÁN INSTALAR EQUIPOS DE CLASE SUPERIOR A LA INDICADA.

(3) MEDIDA INDIRECTA OBLIGATORIA A PARTIR DE 63A Ó 43,648 kW EN RED 3x230/400V.

(4) CALIBRE CALCULADO, DE ACUERDO A LA NORMA UNE-HD 60364-4-43, PARA ASEGURAR LA PROTECCIÓN FRENTE A SOBRECARGAS DE UNA DERIVACIÓN INDIVIDUAL DE LAS CARACTERÍSTICAS Y SECCIONES INDICADAS. ADICIONALMENTE EL PROYECTISTA/INSTALADOR DEBERÁ VERIFICAR QUE EL FUSIBLE SELECCIONADO GARANTIZA UNA ADECUADA PROTECCIÓN FRENTE A CORTOCIRCUITOS. SE CONSIDERA QUE LA SECCIÓN DE LAS PLETINAS EN EQUIPOS DE MEDIDA INDIRECTOS Y/O MODULARES PERMITE UNA INTENSIDAD MÁXIMA ADMISIBLE EQUIVALENTE A LA DE LA DERIVACIÓN INDIVIDUAL DE LA TABLA I.

LAS NUEVAS INSTALACIONES RECEPTORAS (Y LAS INSTALACIONES DE ENLACE A LAS QUE PUEDAN CONECTARSE) CUMPLIRÁN LAS ESPECIFICACIONES PARTICULARES DE e-distribución EN BAJA TENSION Y EL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSION (PARA LA POTENCIA TOTAL DEPENDIENTE DE LAS MISMAS).

PARA CADA SUMINISTRO INDIVIDUAL SE DEBE POSICIONAR LA POTENCIA A CONTRATAR A FIN DE CONOCER LOS DATOS TÉCNICOS DE LOS COMPONENTES DE LA INSTALACIÓN PRIVADA RECOMENDADOS.

TABLA I

	Sección derivación individual	Calibre máximo de fusible recomendado (A) (4)
Cables de cobre y aislamiento PVC	6	25
	10	32
	16	50
	25	63
	35	80
	50	100
	70	125
	95	160
	120	160
Cables de cobre y aislamiento XLPE	150	250
	185	250 (*)
	240	250 (*)

Intensidades máximas admisibles de los cables de acuerdo a la tabla C.52.1. bis de la norma UNE-HD 60364-4-52, considerando un tipo de instalación B1.
El proyectista/instalador calculará el calibre de los fusibles en otras condiciones (conductor, aislamiento o tipo de instalación distintos).
(*) Calibre limitado para asegurar selectividad con los fusibles de la red de distribución de BT.

El período de validez de las presentes condiciones técnicas es el indicado en la carta de condiciones técnico-económicas.

DOCUMENT NÚM. 3. PLEC DE PRESCRIPCIONS

3.1. PLEC GENERAL

ÍNDEX

1. DISPOSICIONS GENERALS 2

1.1 NORMATIVA APLICABLE 2

1.2 NORMATIVA APLICABLE 5

1.3 PROGRAMA DE TREBALLS 5

1.4 CONDICIONS D'EXECUCIÓ DE LES DIVERSES ACTIVITATS 5

1.5 DOCUMENTACIÓ A PREPARAR PER L'ADJUDICATARI 8

1.6 ALTRES OBLIGACIONS DE L'ADJUDICATARI 8

1.7 VALORACIÓ DELS TREBALLS 9

1. DISPOSICIONS GENERALS

1.1 Normativa aplicable

NORMATIVA TÈCNICA D'URBANITZACIÓ GENERAL

- Decret Legislatiu 1/2005 Text refós de la Llei d'urbanisme (DOGC núm. 4436 de 26/07/2005)
- Codi Tècnic de l'Edificació DB SI 5 Seguretat en cas d'incendi. Intervenció dels bombers. RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008).
- Reglamento de seguridad en caso de incendio en establecimientos industriales, RSCIEI. Anexo II RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)
- Decret 123/2005, de mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana (DOGC núm. 4407 de 16/06/2005)
- Llei 20/1991 de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques. Capítol 1: Disposicions sobre barreres arquitectòniques urbanístiques (DOGC núm. 1526 de 4/12/1991).
- Decret 135/1995 de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat. (Capítol 2: Disposicions sobre barreres arquitectòniques urbanístiques –BAU-) (DOGC núm. 2043 de 28/04/1995).
- Ordre VIV/561/2010 de 1 de febrer, per la que es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per l'accés i ús dels espais públics urbanitzats. Llei 9/2003, de mobilitat (DOGC 27/6/2003)

VIALITAT

- Instrucción Firmes Flexibles. Normas 6.1-I.C. sobre secciones de firmes.
- Instrucción de Rehabilitación de firmes. Norma 6.3-IC.
- Ordre 27/12/1999, Norma 3.1-IC. "Trazado, de la Instrucción de carreteras"
- (BOE núm. 28 de 2/02/2000)

- Instrucción de carreteras 5.2-IC "Drenaje superficial" (BOE 17/09/1990)
- 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.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras

GENÈRIC D'INSTAL·LACIONS URBANES

- Decret 120/1992 del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya: Característiques que han de complir les proteccions a instal·lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que discorren pel subsol. (DOGC núm. 1606 de 12/06/1992).
- Decret 196/1992 del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya pel que es modifica l'apartat a) del preàmbul i el punt 1.2 de l'article 1 del Decret 120/1992. (DOGC núm. 1649 de 25/09/1992).
- Especificacions Tècniques de les companyies subministradores dels diferents serveis.
- Normes UNE de materials, sistemes o mètodes de col·locació i càlcul.

XARXA DE PROVEÏMENT D'AIGUA POTABLE

- Reial Decret 606/2003, de 23 de maig de 2003, modificació del Reglament de domini públic hidràulic. (BOE 6/6/2003)
- Decret Legislatiu 3/2003, de 4 de novembre de 2003, Text refós legislació en matèria d'aigües de Catalunya (DOGC 21/11/2003)
- Real Decreto 140/2003, de 7 de febrer, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua i el consumo humano (BOE 21/02/2003)
- Real Decreto Legislativo 1/2001 de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de aguas. (BOE 24/07/01)
- Llei 6/1999, de 12 de juliol, d'ordenació, gestió i tributació de l'aigua. (DOGC 22/07/99)
- Ordre 28/07/1974, s'aprova el "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua (BOE núm. 236 i 237 de 2/10/1974 i 3/10/1974 respectivament)
- Norma Tecnològica NTE-IFA/1976, "Instalaciones de fontanería: Abastecimiento"
- Norma Tecnològica NTE-IFR/1974, "Instalaciones de fontanería: Riego"
- Reglament general del servei metropolità d'abastament domiciliari d'aigua a l'àmbit metropolità. Consell metropolità de 13/03/2003 i rectificacions posteriors

HIDRANTS D'INCENDI

- Real Decret 1942/1993 pel que s'aprova el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra incendios" (BOE núm. 298 de 14/12/1993)

XARXES DE SANEJAMENT

- Decret 130/2003, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis públics de sanejament (DOGC núm. 3894 de 29/05/2003)
- Real Decreto-Ley 11/1995, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes. (BOE núm. 312 de 20/12/1995)
- Ordre 15/09/1986. "Tuberías. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones". (BOE núm. 228 de 23/09/1986)

XARXES DE DISTRIBUCIÓ DE GAS CANALITZAT

- Real Decreto 919/2006 "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones complementarias". (BOE 4/09/2006)
- ITC-ICG 01 Instalaciones de distribución de combustibles gaseosos por canalización
- ITC-ICG 03 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos
- Ordre 18/11/1974 s'aprova el "Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos.
- Ordre 26/10/1983 modifica la Ordre 18/11/74, per la que s'aprova el "Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos" derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones tècnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

- Reial Decret 2913/1973, "Reglamento general del servicio público de gases combustibles" (BOE 21/11/1973, modificació BOE 21/5/75; 20/2/84) derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones tècnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA ELÈCTRICA

General

- Llei 54/1997 del Sector elèctric
- Real Decret 1955/2000, pel que es regulen les activitats de transport, distribució comercialització d'instal·lacions d'energia elèctrica. (BOE núm. 310 de 27/12/2000) correcció d'errades (BOE 13/03/2001)

Alta Tensió

- Real Decreto 223/2008 "Condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, ITC-LAT 01 a 09" (BOE: 19/3/2008). En vigor des del 19.03.2008.
- Resolució ECF/4548/2006, de 29 de desembre. Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç. (DOGC núm. 4827 de 22/2/2007).
- NTP - LAMT Línies aèries de mitjana tensió
- NTP - LSMT Línies subterrànies de mitjana tensió

Baixa Tensió

- Real Decreto 842/2002 por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (BOE núm. 224 18/09/2002). En particular:
    - ITC BT-06 Redes aéreas para distribución en baja tensión
    - ITC BT-07 Redes subterráneas para distribución en baja tensión
    - ITC BT-08 Sistemas de conexión del neutro y de las masas en redes de distribución
    - ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior
    - ITC BT-10 Previsión de cargas para suministros en baja tensión
    - ITC BT-11 Redes de distribución de energía eléctrica. Acometidas

- Resolució ECF/4548/2006, de 29 de desembre. Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç(DOGC núm. 4827 de 22/2/2007)
    - NTP - LABT Línies aèries de baixa tensió
    - NTP - LSBT Línies subterrànies de baixa tensió

Centres de Transformació

- Real Decret 3275/1982, "Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación" (BOE núm. 288 de 1/12/1982, Correcció d'errors BOE núm. 15 de 18/01/83)
- Ordre de 6/07/1984, s'aprova les "Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-MIE-RAT, del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación" (BOE núm. 183 de 01/08/1984)
- Resolució 19/06/1984: "Ventilación y acceso de ciertos centros de transformación". (BOE núm. 152 de 26/06/1984)
- Resolució ECF/4548/2006, de 29 de desembre. Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç (DOGC núm. 4827 de 22/2/2007)
- NTP – CT Centres de transformació en edificis
- NTP – CTR Centres de transformació l'entorn rural

ENLLUMENAT PÚBLIC

- Real Decreto 1890/2008 Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07. (BOE núm. 279 de 19/11/2008)
- Llei 6/2001, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi ambient (DOGC 12/06/2001)
- Real Decreto 842/2002 por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior.
- Norma Tecnològica NTE-IEE/1978. "Instalaciones de electricidad: Alumbrado exterior".

ALTRA NORMATIVA D'APLICACIÓ

- Llei de Contractes de les Administracions Públiques, aprovat pel Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre (BOE núm. 257 de 26/10/2001).
- Els Plecs de Condicions vigents de l'Ajuntament de Calafell referents a enllumenat públic, reg i semafòric i senyalització vertical i horitzontal.
- Real Decreto 1247/2008, de 18 de juliol, aprovació de "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE-08).
- Instrucción de acero estructural (EAE)
- Eurocódigo 3. Proyecto de Estructuras de Acero
- Legislació vigent de Prevenció de riscos laborals, Serveis de prevenció, Equips de protecció individual, Medi ambient i condicions dels llocs de treball, Condicions mínimes de seguretat i salut en els diversos sectors d'activitat, Normatives europees
- Ordenances municipals vigents de l'Ajuntament de Calafell
- Tota altra llei o normativa aplicable per l'Ajuntament de Calafell, a la bona construcció d'obres d'urbanització. Manual de Qualitat de les Obres.
- Document Bàsic SI de Seguretat en Cas d'Incendis, SI 5 Intervenció dels Bombers del CTE (Març 2006), així com la "Instrucció Tècnica Complementaria" en referència a les condicions d'entorn, espai suficient de maniobra en els vials amb un accés únic i d'aproximació als edificis d'accessibilitat a la façana.

1.2 Normativa aplicable

Les bases de replantejament es senyalaran mitjançant empremtes difícilment esborrables, que indicaran les coordenades dels punts. La comprovació del replantejament inclourà les alineacions de vorades i paviments.

Les dades, cotes i punts fixats seran anotats en annex a l'Acta de Comprovació del Replantejament, que s'adjuntarà a l'expedient de l'Obra. Es lliurarà còpia de l'annex al Contractista.

1.3 Programa de treballs

El programa de treballs correspondrà a les següents activitats:

- Treballs previs i neteja del terreny.
- Estructura
- Moviments de terra (Rebliments)
- Clavegueram i drenatge
- Paviments
- Instal·lacions (aigua i abastament d'aigua)
- Jardineria
- Mobiliari urbà i senyalització

1.4 Condicions d'execució de les diverses activitats

Abans d'executar una activitat, el Contractista requerirà l'autorització de la Direcció facultativa per emprar els materials de l'activitat així com el procés d'execució.

La Direcció facultativa podrà requerir al Contractista qualsevol assaig per determinar les propietats físiques i mecàniques dels materials que formin part de l'ordenació de superfície.

La Direcció prohibirà la disposició de qualsevol material que consideri que no presenta les característiques adequades definides en el present plec.

El Contractista, prèvia autorització de la Direcció facultativa posarà en coneixement de la Policia Local i requerirà la seva autorització amb l'anticipació que s'ordeni, totes aquelles activitats que provoquin una restricció parcial o total al trànsit de vehicles.

El Contractista disposarà de la senyalització informativa, de seguretat, etc. que ordeni la Policia Local o la Direcció d'Obra, sent tota la despesa al seu càrrec.

Desenvolupament de les obres

En quant al desenvolupament dels treballs, les obres s'executaran en una o més fases, segons planificació lliurada per la D.F.

Acta de comprovació del replanteig

Abans de l'inici de les obres es procedirà, juntament amb la Direcció Facultativa, a la comprovació de les bases de replanteig de les obres i se n'aixecarà la corresponent acta.

En tots els casos, la DF serà la que determini quin serà l'inici de les obres, ja que per motius de necessitat, aquesta es pot avançar (fins un màxim de 15 dies) o retardar, en determinats casos, en funció del desenvolupament del contracte i d'altres.

Acta de recepció

A la finalització de totes les obres incloses en aquest contracte s'emetrà un acte de recepció general de l'obra.

A banda d'aquesta acta de recepció general, s'emetran actes de recepció parcials a la finalització de cadascuna de les actuacions, un cop la Direcció Facultativa hagi verificat l'acabament de l'obra en les condicions establertes a l'inici de la mateixa.

Si l'acta de recepció conté aspectes a esmenar per part de l'adjudicatari, aquest haurà de subsanar les deficiències contemplades en un termini màxim de 15 dies. En cas que no es compleixi aquest termini, això suposarà una falta greu.

En cas que l'Ajuntament determini la necessitat d'executar les obres en dues o més fases, es podrà realitzar una acta de recepció parcial de l'obra executada.

Materials i mitjans de l'adjudicatari

L'adjudicatari haurà de facilitar en tot moment els materials o equips necessaris per l'execució de les obres, encara que alguns d'ells poguessin no estar pressupostats als Quadres de Preus.

El personal serà en tot moment el necessari per a l'execució correcta de les operacions contemplades en aquest contracte. La DF podrà rebutjar de forma raonada qualsevol de les persones adscrites al contracte per part de l'Adjudicatari quan, a criteri d'aquesta, no reuneixi les condicions necessàries per a l'execució satisfactòria de les tasques que tinguin encomanades.

La responsabilitat executiva dels treballs estarà a càrrec del Responsable del contracte, nomenat per l'adjudicatari, el qual tindrà dedicació exclusiva al contracte i serà responsable de vetllar pel control i compliment de les obres.

Al responsable del contracte li correspondrà la representació que li pertoqui a l'adjudicatari davant tercers per tot assumpte relatiu als treball objecte del contracte.

Donat que algunes actuacions poden desenvolupar-se en festius o fora de l'horari habitual, caldrà que l'Adjudicatari estableixi la seva gestió de personal de manera que els treballs que s'hagin de dur a terme, siguin atesos amb el mateix nivell de qualitat i diligència que els efectuats en horari de prestació normal, disposant de mecanismes d'avís i localització de personal necessari i que haurà d'aprovar la Direcció Facultativa. Els preus no variaran en cap cas per raó de l'execució dels treballs segons les condicions abans esmentades.

El vestuari del personal adscrit al contracte haurà de complir la legislació vigent en matèria de seguretat i salut. La dotació del vestuari anirà a càrrec de l'Adjudicatari.

El personal de l'Adjudicatari haurà de preservar la bona imatge de l'Ajuntament de Calafell.

L'incompliment dels aspectes referits en aquest apartat que hagi ofertat l'Adjudicatari, es considerarà una falta lleu i la seva reincidència falta greu.

L'adjudicatari disposarà d'un vehicle pel cap d'obra, nou i d'ús exclusiu pel contracte.

L'adjudicatari haurà d'acreditar la procedència dels materials que es puguin utilitzar, aportant les mostres, i les dades necessàries, els quals hauran d'acomplir amb les característiques del Plec de Prescripcions Tècniques, altrament la Direcció Facultativa podrà rebutjar-los.

L'Ajuntament de Calafell es reserva el dret de subministrar qualsevol material que pugui posseir o adquirir.

L'Adjudicatari en presentar l'oferta per licitació necessàriament haurà d'aportar garanties escrites del subministrament des de l'inici i durant tota la durada del contracte i satisfent totes les comandes que s'hagin de fer, d'almenys dos proveïdors, de tot aquells materials implicats en els treballs objecte del contracte, en especial aquells materials relacionats directament amb la vialitat i l'enllumenat: vorades, peces de guals homologats, panots, llosetes especials de vorera, etc.

Les instal·lacions fixes o mòbils i magatzems de l'adjudicatari hauran d'acomplir les vigents normatives mediambientals i de seguretat i salut en el treball.

Tasques que requereixen especial atenció

Enretirada de fanals i mobiliari urbà

En les tasques d'enretirada de fanals, per la seva reubicació o substitució, s'haurà de tenir especial cura amb la senyalització adossada a fanals, (senyals verticals i semàfors), de forma que un cop finalitzada l'actuació, es produeixi la reposició d'aquesta senyalització, mantenint la configuració inicial, o variant-la, adaptant-se a les noves condicions. L'obra no es considerarà acabada fins que no s'hagi reposat tota la senyalització.

Per tal que es faci correctament, a les obres on hi hagi enretirada de fanals, l'adjudicatari haurà de fer un estudi de la senyalització inicial existent, que es plasmarà en un plànol.

La senyalització que es torni a col·locar, es farà en fanal de nou, o en cas que les noves condicions no ho permetin, s'hauran de col·locar suports de fixació.

D'igual forma, el mobiliari que s'hagi d'enretirar degut al desenvolupament de les obres, encara que no estigui dins de l'àmbit de l'obra, s'haurà de reposar abans de la finalització de l'obra. L'obra no es considerarà acabada fins que no s'hagi reposat tota la senyalització.

Així mateix, si les obres requereixen que els semàfors siguin desplaçats o traslladats, i s'han de col·locar sobre suport provisional, aquest haurà d'acomplir els requisits mínims per aquest efecte, tant de seguretat, com de maniobrabilitat i qualitat. Si no es complís això, suposaria una falta lleu.

Desenvolupament general de l'obra

Qualsevol activitat que formi part d'una obra, que sigui classificada com a no conforme per la D.F. i que la seva reparació provoqui molèsties pels usuaris de la via pública, serà considerat falta greu.

Qualsevol acció relativa a l'execució de l'obra, que ocasioni un risc pels usuaris de la via pública serà considerat com a falta greu.

Quan, degut a l'execució de l'obra, s'afecti accidentalment algun servei de companyia subministradora, es seguirà el protocol d'actuació que estableixi la D.F. o en el seu defecte el que la companyia afectada tingui per aquests casos. El no seguiment del protocol serà considerat falta greu.

La neteja de l'obra es farà diàriament, tant de restes de l'obra com aliens. L'incompliment reiterat d'aquest punt serà considerat falta greu.

Tres setmanes abans de l'inici d'una obra el contractista presentarà un estudi (plànols i altres documents) en què es consideraran les afectacions i les mesures pal·liatives a realitzar perquè els vianants, els accessos d'escales de veïns, comerços i pàrquings, serveis i transports públics, tràfic rodat i qualsevol activitat que es desenvolupi en la via pública estiguin afectats en el mínim possible. També es situarà en l'estudi les zones d'ocupació propis de l'obra. L'anomenat estudi serà presentat a la D.F. per la seva aprovació.

Per l'execució de l'obra s'intentarà ocupar el mínim espai possible i en qualsevol cas no està permès l'aparcament de vehicles dins el recinte de l'obra. La reiteració en l'incompliment d'aquest punt serà considerat falta greu.

Quan, degut a reclamacions fetes per veïns, la Direcció Facultativa o Medi Ambient determini, per causes de mala execució d'alguna actuació o per altres causes, es podrà requerir a l'Adjudicatari la resolució de la incidència en un termini de 48h com a màxim, a no ser que la D.F. indiqui un altre termini, degut a la impossibilitat de fer-ho en 48h.

1.5 Documentació a preparar per l'adjudicatari

Informe de gestió

Als efectes de seguiment i control, l'adjudicatari haurà de presentar un informe a la Direcció Facultativa amb la periodicitat, format i continguts que aquesta fixi i que contemplarà com a mínim els següents punts:

- Gràfics actualitzats de seguiment del programa
- Grau de compliment del programa. Desviacions i mesures de correcció
- Incidències econòmiques, temporals o d'altres tipus
- Documentació fotogràfica de les obres (en format digital) il·lustrant els detalls d'abans i després de l'obra. Medi Ambient podrà exigir l'ús d'altres sistemes audiovisuals per a ser emprats en alguna obra en concret, anant a càrrec de l'adjudicatari les despeses necessàries. Així mateix, del material resultant en serà lliurada una còpia, com a mínim, a Media Ambient.

Projecte de final d'obres (AS BUILT)

En un termini no superior a un (1) mes des de l'acabament de l'obra, l'adjudicatari estarà obligat a presentar els plànols de fi d'obra parcial ("as built parcial") en suport paper i informàtic d'acord a les especificacions que fixi la Direcció Facultativa.

Un cop finalitzades totes les obres, l'adjudicatari haurà de presentar un document final, on es reculli totes les obres, l'adjudicatari haurà de presentar un document final, on es reculli totes les actuacions realitzades i s'incloguin tots els plànols de fi d'obra ("as built general") en suport i paper informàtic, d'acord a les especificacions que fixi la Direcció Facultativa.

1.6 Altres obligacions de l'adjudicatari

Abocadors. Punts verds

Tots el productes, materials, residus i deixalles que s'originen o es recullin per motiu de les obres del projecte seran transportades a càrrec de l'adjudicatari als corresponents abocadors o punts verds autoritzats i plantes de reciclatge, excepte altra indicació de la Direcció Facultativa.

La Direcció Facultativa serà informada prèviament a la disposició, del destí de materials, residus, runes i deixalles originats per les obres i podrà exigir canvis en el sistema i destí de la disposició dels residus.

Els materials de recuperació o restes de paviments històrics susceptibles de reaprofitament es dipositaran per l'adjudicatari i al seu càrrec on indiqui la Direcció Facultativa.

En tot cas, l'adjudicatari estarà obligat a respectar la normativa vigent d'abocament i eliminació de residus, i especialment el Decret 201/94 i modificacions posteriors, així com a prendre les mesures necessàries per evitar la contaminació de la natura i molt especialment de rius, llacs o dipòsits d'aigua.

L'adjudicatari haurà de localitzar abocadors, punts verds, plantes de reciclatge i li correspon l'abonament de les despeses derivades de la seva utilització.

L'incompliment dels aspectes referits en aquest apartat serà considerat falta greu i la seva reincidència constituirà una falta molt greu.

Arbrat i espècies vegetals

L'adjudicatari haurà de vetllar per la conservació i protecció de l'arbrat i espècies vegetals que puguin estar temporalment dins la zona d'influència de l'obra, establint les mesures necessàries.

En cap cas es podrà abocar, temporalment o definitiva, runa o residus d'obra als escossells o als parterres.

L'incompliment dels aspectes referits en aquest apartat serà considerat falta greu i la seva reincidència constituirà una falta molt greu.

Retolació informativa

L'adjudicatari estarà obligat a col·locar al seu càrrec, els cartells informatius de l'obra que disposi la Direcció Facultativa, així com també la retolació necessària per desviaments de trànsit, si fos necessari.

No s'admetran cartells amb desperfectes, formats no exactament idèntics als establerts, incoherències o en general, en mal estat de conservació.

L'incompliment dels punts inclosos en aquest apartat es considerarà falta greu i la seva reincidència falta molt greu.

Senyalització i tancament de les obres

L'adjudicatari, sense perjudici del compliment preceptiu de pla de seguretat i salut, vindrà obligat a disposar i col·locar la senyalització necessària que garanteixi en tot moment la seguretat de vianants, automobilistes i del propi personal de l'adjudicatari.

Sense que això sigui limitatiu, l'adjudicatari haurà de col·locar les senyals precises per indicar la proximitat de l'obra, la circulació en la zona de treballs i els punts d'eventual perill per raó de la marxa d'aquestes, tant en la zona d'obra com en els llindars i rodalies.

Tant l'adjudicatari com les empreses col·laboradores i proveïdors, s'atendran a les restriccions i condicions que puguin ser imposades en la circulació de camions i maquinària per a zones urbanes i accessos d'obra.

La senyalització que es col·loqui haurà d'estar en bon estat, no admetent-se en cap cas, tanques o altres fetes malbé. En cas que això no es compleixi, comportarà una falta greu.

La senyalització haurà d'anar acompanyada de nit de la corresponent il·luminació i abalisament.

Tot obstacle en la via pública, per motiu de les obres, tant en vorera com en calçada, haurà d'estar perfectament tancat, independentment de que es tracti de personal treballant com de materials, runes, maquinària, vehicles o unitats d'obra sense acabar, etc. i el tancament s'haurà de fer amb tanques homologades, suficientment estables, perfectament alineades i subjectes o unides les unes amb les altres.

En cap cas es podrà deixar sense tancament i protecció, sots, rases i excavacions. Està prohibit també l'ús de cintes de plàstic o d'altres elements de tancament no homologats.

Durant l'execució de treballs de nit, si fos el cas, el personal haurà d'anar proveït de vestuari amb elements reflectants i que acompleixi la normativa vigent i les homologacions comunitàries.

Les despeses originades com a conseqüència de l'acompliment dels aspectes referits en aquest apartat aniran a càrrec de l'adjudicatari.

L'incompliment dels punts inclosos en aquest apartat es considerarà falta greu i la seva reincidència falta molt greu.

Seguiment i comprovació del compliment del contracte

L'Ajuntament de Calafell a través de la Direcció Facultativa comprovarà el compliment de les condicions establertes en el contracte amb els mitjans que estimi escaients, sent obligació de l'adjudicatari donar totes les facilitats que li siguin requerides a tal fi, en forma de pràctica d'inspeccions, comprovacions, amidaments, així com qualsevol documentació sol·licitada.

Sense perjudici de les condicions preceptives que figurin en el present Plec de Prescripcions Generals i en el Plec de Clàusules, es tindran en compte els següents aspectes:

- Grau d'acompliment dels compromisos adquirits per l'adjudicatari en la seva proposta de mitjans i organització per a les obres del contracte.
- Compliment de la programació.
- Compliment de les indicacions fetes per la Direcció Facultativa pel mitja de comunicació que aquesta cregui adient.
- Execució de les obres, operacions i unitats d'obra, d'acord amb les condicions d'execució establertes.
- Grau de consecució dels nivells de qualitat en les obres a criteri de la Direcció Facultativa.
- Acompliment de les disposicions municipals.

La Direcció Facultativa podrà exigir la desconstrucció i conseqüent construcció, sense cap cost per l'Ajuntament de Calafell, de les obres o unitats d'obra que consideri defectuoses o mal executades, encara que haguessin estat certificades o abonades.

L'acompliment de les observacions que, per mitjans de tota mena, se li facin a l'adjudicatari per part de la Direcció Facultativa, seran de caràcter obligatori i immediat.

1.7 Valoració dels treballs

Preus unitaris

En el Doc. 4 Pressupost s'estableix el Quadre de Preus Unitaris del projecte.

Aquells preus, afectats per la baixa que oferti l'Adjudicatari, seran d'aplicació durant el període de vigència del contracte.

En cas de no existir un preu per a un treball no inclòs en el Quadre de Preus es procedirà a l'aplicació del preu de la partida resultant de les publicacions de l'Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (ITEC) del mateix any de l'adjudicació del contracte.

En els preus dels Quadres de Preus, s'entendran incloses sense que la relació següent sigui limitadora, si no merament enunciativa:

- Les despeses, imports, arbitris o taxes per motiu del contracte i de l'execució de l'obra, excepte l'IVA.
- Totes les despeses derivades del compliment de la normativa mediambiental, incloent costos de gestió de residus, retirada o abocament d'aquests, despeses d'utilització, etc.
- Les despeses que originin a l'Adjudicatari el replanteig, programació dels treballs, control de materials, control de l'execució, proves, etc.
- Les despeses de permisos i llicències pròpies de l'Adjudicatari necessàries per a l'execució del contracte.
- Les despeses corresponent a plantes, instal·lacions i equips de maquinària.
- Les despeses d'instal·lacions i retirada de tota classe de construccions auxiliars, plantes, instal·lacions i eines.
- Les despeses de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials.
- Despeses de protecció dels abassegaments de material i dels propis treballs contra tota mena de deterioraments.
- Despeses de retirada de materials rebutjats, evacuació de restes, neteja general dels treballs executats.
- Despeses d'explotació i utilització de préstecs, pedreres, cabals, abocadors i deixalleries.
- Lloguer o adquisició de magatzems i instal·lacions, el centre de treball, etc.
- La conservació i policia de la zona dels treballs durant l'execució d'aqueixos, el subministrament, col·locació i conservació en la zona d'obra, la guarda dels treballs i la vigilància d'afeccions a tercers, amb especial atenció al trànsit de vianants i vehicles.
- Els majors costos que puguin derivar-se amb motiu de la realització de treballs fora de l'horari laboral, i que siguin necessaris per l'acompliment del programa de treballs, i per la realització dels treballs amb la mínima afectació al trànsit.

Preus contradictoris

Si fos precís per a la bona marxa dels treballs l'establiment de nous preus per a material i obres no continguts en els Quadres de Preus del contracte, es procedirà a l'aplicació del preu corresponent d'acord a les següents normes i tramitació:

a) Si el nou preu es pot deduir aritmèticament a la vista dels Quadres de Preus esmentats en l'apartat 8.1., es formularà aquest preu per la Direcció Facultativa i es sotmetrà a la conformitat de l'Adjudicatari.

b) En el cas que el nou preu no pogués deduir-se dels Quadres de Preus es procedirà al seu estudi contradictòriament, a partir del criteri de considerar el preu de mercat de materials i maquinària i amb rendiments aplicables d'acord a partides similars, sometent el resultat de l'estudi a l'aprovació de l'Orgue Municipal facultat, a proposta de la Direcció Facultativa.

En ambdós casos, s'entén que els nous preus contradictoris seran afectats per la baixa del contracte, la revisió de preus si procedeix i els percentatges de despeses generals i benefici industrial.

Relació valorada. Certificació dels treballs

D'acord amb l'article 145 de LCAP mensualment o per liquidacions d'obra o grups d'obres s'elaborarà la relació valorada que servirà de base, prèvia aprovació per la Direcció Facultativa, per elaborar les corresponents factura i certificació. Es composarà de les partides següents, amb les subdivisions que s'indiquen i d'acord amb el Quadre de Preus:

- **Obres a Preus Unitaris**

  Per unitats d'amidament segons preus del Quadre de Preus o contradictoris.

  A aquesta partida se li deduirà la baixa d'adjudicació i se li afegirà el 13 % en concepte de despeses generals i el 6 % de benefici industrial.

- **Pla de Seguretat i Salut**

  A aquesta partida, no se li aplicarà baixa, ni benefici industrial i se li afegirà el 13 % en concepte de despeses generals. En la valoració de l'import mensual d'aquesta partida intervindrà la Coordinació de Seguretat i Salut en fase d'execució.

No s'efectuaran retencions en concepte de garantia de l'import del valor d'execució material de les relacions valorades.

L'import total certificat serà el resultat d'aplicar a la corresponent relació valorada l'Import sobre el Valor Afegit (IVA) al tipus vigent.

Abonament

Els treballs executats s'abonaran mitjançant factures emeses per l'empresa adjudicatària i les corresponents certificacions emeses per l'Ajuntament de Calafell, a partir de la relació valorada conformada per la Direcció Facultativa.

No serà objecte de valoració qualsevol augment d'obra sobre el previst degut a la forma i condicions d'execució per part de l'Adjudicatari o per l'execució de treballs sense prèvia autorització.

Revisió de preus

Donat que l'obra té un termini d'execució inferior a un any no serà d'aplicació cap fórmula de revisió de preus, segons el Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre pel qual 'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

Barcelona, juliol de 2023

Sergi Solera Armengol

Enginyer de Camins, canals i ports

3.2. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

FASE 1. APARCAMENT

B MATERIALS

B0 MATERIALS BÀSICS

B01 LÍQUIDS

B011 NEUTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0111000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica. Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/m3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm
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: <= 5 g/l (5.000 ppm)
    - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7178)
    - Aigua per a formigó armat: <= 3 g/l (3.000 ppm)
    - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)
    - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l (3.000 ppm)
- Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): <= 15 g/l (15.000 ppm)

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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)
- Contingut en ió clor Cl- (UNE 7178)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1 de l'EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B031 SORRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0310020,B0311010,B031R400,B0315600,B0315601.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:

Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
- De pedra calcària
- De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
- Material ceràmic: <= 5% del pes
- Partícules lleugeres: <= 1% del pes
- Asfalt: <= 1% del pes
- Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.
SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició H o F, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Límits	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.
SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
- Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
- Granulat arrodonit: <= 6% en pes
- Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes
- Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 70
- Resta de casos: >= 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%
SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
- Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
- Granulat arrodonit: <= 6% en pes
- Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
- Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes

Valor blau de metilè(UNE 83130):
- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condi-cions		C - D <= 50
		D - E <= 50
		C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.
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

B033 GRAVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0331Q10,B0330020.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:
- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments
El seu origen pot ser:
- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural
- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals
- Granulats procedents d'escòries siderúrgiques refredades per aire
Els granulats naturals poden ser:
- De pedra granítica
- De pedra calcària
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.
La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS
Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.
Diàmetre mínim: 98% retingut tamís 4 (UNE-EN 933-2)
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que 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.
GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES
Contingut de silicats inestables: Nul
Contingut de compostos fèrrics: Nul
GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:
- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle >45° (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45° (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents:
  - Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim
  - Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim

Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.
Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):
- Per a graves calcàries i granítiques: <= 1,5% en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals: < 3%
- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%

L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: <= 35%
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1):
- Granulats naturals <= 1% en pes

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 1% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 2% en pes
- Granulats reciclats mixtos: <= 1% en pes
- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: <= 0,1% en pes
- Altres granulats: <= 0,4% en pes

Sulfats solubles en àcids, expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 0,8% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 1% en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en massa
- Formigó pretesat: <= 0,03% en massa

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%
Contingut d'ió Cl-:
- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%

El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà <= 1% per a granulats gruixuts.
Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):
- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Contingut de restes d'asfalt:
- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Reactivitat:
- Àlcali-sílici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%
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 a l'EHE
GRAVA PER A DRENATGES:
El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys. La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 UNE ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.
Plasticitat: No plàstic
Coeficient de desgast (assaig "Los 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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
GRAVA PER A PAVIMENTS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
GRAVA PER A DRENATGES:
Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament
El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
 - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
 - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
     - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
 - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
 - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
     - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
 - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
     - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
 - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
 - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions

que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.
- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
  - Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1)
  - Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101)
  - Desgast de "Los Ángeles" (UNE EN 1097-2)

S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:
- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. Si la

granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'ha d'autoritzar l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B037 TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0372000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Material granular de granulometria contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- Tot-u natural: format bàsicament per partícules no triturades procedents de graveres o dipòsits naturals, sòls naturals o una barreja de tots dos.
- Tot-u artificial: compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
- Tot-u artificial procedent de materials granulars reciclats.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
El granulat ha de tenir forma arrodonida o polièdrica, i ha de ser net, resistent i de granulometria uniforme.
No ha de ser susceptible de cap tipus de meteorització o alteració física o química apreciable sota les condicions possibles més desfavorables.
No ha de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin afectar a estructures, a d'altres capes de ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
Els materials estaran exempts de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa on es col·loqui.
TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:
S'utilitzarà tot-u artificial compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4, sempre que compleixin amb les prescripcions tècniques exigides a l'article 510 del PG3 vigent.
Composició química:
- Contingut ponderal en sofre total (S), segons UNE-EN 1744-1, en cas que el material estigui en contacte amb capes tractades amb ciment: < 0,5%
- A la resta: < 1%
- Contingut de sulfats solubles en aigua (SO3), segons UNE-EN 1744-1, en cas d'àrids reciclats procedents de demolicions de formigó: < 0,7%

Proporció de partícules total i parcialment triturades de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.a del PG3 vigent.
Proporció de partícules totalment arrodonides de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.b del PG3 vigent.
Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3: < 35
Coeficient de desgast "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2:
- Categoria de trànsit pesat T00 a T2:

- Àrids per a tot-u: < 30
- Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 35

- Categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals:
- Àrids per a tot-u: < 35
- Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 40

Contingut de fins de l'àrid gruixut que passa pel tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-1: < 1% en massa
Equivalent de sorra (SE4)(Annex A de l'UNE-EN 933-8):
- Fracció 0/4 del material:
- T00 a T1: > 40
- T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 35
- Vorals de T3 i T4: > 30

Blau de metilè (Annex A de la UNE-EN 933-9) en cas d'incompliment de l'equivalent de sorra:
- Fracció 0/0,125 del material: < 10 g/kg i a més:
- T00 a T1: > 35
- T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 30
- Vorals de T3 i T4: > 25

Plasticitat:
- Categoria de trànsit pesat T00 a T4: No plàstic, segons UNE 103103 i UNE 103104
- Vorals sense pavimentar de les categories T32, T41 i T42:
- Índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: < 10
- Límit líquid, segons UNE 103103: < 30

Granulometria, segons UNE-EN 933-1, estarà compresa entre els següents valors:

Tamís UNE-EN 933-2 (mm)	Tamisatge ponderal acumulat (%)		
	ZA 0/32	ZA 0/20	ZAD 0/20
40	100	--	--
32	88-100	100	100
20	65-90	75-100	65-100
12,5	52-76	60-86	47-78
8	40-63	45-73	30-58
4	26-45	31-45	14-37
2	15-32	20-40	0-15
0,500	7-21	9-24	0-6
0,250	4-16	5-18	0-4
0,063	0-9	0-9	0-2

La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm, segons UNE-EN 933-2, ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm, segons UNE-EN 933-2.
Si el material procedeix de reciclatge de residus de construcció i demolició, haurà de complir:
- Pèrdua en l'assaig de sulfat de magnesi, segons UNE-EN 1367-2: < 18%

Si s'utilitza àrid siderúrgic d'acereries, haurà de complir:
- Expansivitat, segons UNE-EN 1744-1: < 5%
- Índex granulomètric d'envelliment segons NLT-361: < 1%
- Contingut de calç lliure, segons UNE-EN 1744-1: < 0,5%

Si s'utilitza àrid siderúrgic d'alt forn, haurà de complir:
- Desintegració per silicat bicàlcic o per ferro, segons UNE-EN 1744-1: Nul

Les característiques essencials del tot-u per a ús en capes estructurals de ferms, establertes a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242, compliran amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego

de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
UNE-EN 13242:2003+A1:2008 Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para uso en capas estructurales de firmes.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Per a ús en ferms de carreteres ha de disposar del marcatge CE, segons l'Annex ZA de la norma UNE-EN 13242.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de figurar les dades següents:
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa la Directiva 93/68/CEE. El símbol normalitzat del Marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme notificat (només per al sistema 2+).
- Nom o marca d'identificació i direcció inscrita del fabricant.
- Dos últims dígits de l'any en que s'ha imprès el marcatge CE.
- Número de certificat de control de producció de fàbrica (només per al sistema 2+).
- Referència a la norma EN 13242.
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions,...i ús previst.
- Informació de les característiques essencials de la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242.

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció del material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert a la DT.
S'ha d'examinar el material i es rebutjarà el que a primera vista contingui matèries estranyes o mides superiors al màxim acceptat en la fórmula de treball.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
En el cas d'àrids fabricats en el propi lloc de construcció de l'obra, de cada procedència es prendran mostres, segons UNE-EN 932-1 i per a cadascuna d'elles es determinarà:
- Assaig granulomètric, segons UNE-EN 933-1.
- Límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.
- Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.
- Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.
- Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.
- Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.
- Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.

- Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.
- Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.

En el cas de tot-u fabricat en central que no tinguin marcatge CE, es realitzaran els següents assaigs d'identificació i caracterització del material:

- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres:
    - Assaig granulomètric, segons UNE EN 933-1.
    - Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor:
    - Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13.286-2.
    - Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE-EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.
    - En el seu cas, límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.
    - Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor:
    - Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.
    - Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.
    - Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.
    - Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.

El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

En el cas de tot-u fabricat en central es prendran mostres a la sortida del mesclador. En els altres casos es podran prendre mostres en els aplecs i es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig .

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03D TERRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03D5000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Terres naturals provinents d'excavació i d'aportació.

S'han considerat els tipus següents:

- Terra seleccionada
- Terra adequada
- Terra tolerable
- Terra sense classificar

TERRA SENSE CLASSIFICAR:

La composició granulomètrica i el seu tipus han de ser els adequats al seu ús i els que es defineixin a la partida d'obra on intervingui o, si no hi consta, els que estableixi explícitament la DF.

TERRA SELECCIONADA:

Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 0,2%
Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
Mida màxima : <= 100 mm
Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < =15%
o en cas contrari, ha de complir:
- Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
- Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < 75%
- Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 25%

- Límit líquid (UNE 103-103): < 30%
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): < 10

Índex CBR (UNE 103502):

- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
- En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 3

TERRA ADEQUADA:

Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 1%
Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
Mida màxima : <= 100 mm
Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 35%
Límit líquid (UNE 103103): < 40
Si el Límit líquid es > 30, ha de complir:
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 4

Índex CBR (UNE 103502):

- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
- En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 10
- En reblert localitzat per a trasdós d'obra de fàbrica: >= 20

TERRA TOLERABLE:

Han de complir alguna de les dues condicions granulomètriques següents (UNE 103101):
- Material que passa pel tamís 20 UNE: > 70%
- Material que passa pel tamís 0,08 UNE: >= 35%

Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 2%
Contingut guix (NLT 115): < 5%
Contingut sals solubles en aigua, diferents del guix (NLT 114): < 1%
Límit líquid (UNE 103103): < 65%
Si el límit líquid és > 40, ha de complir:
- Índex plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 73% (Límit líquid-20)

Assentament en assaig de colapse (NLT 254): < 1%
Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500) a 0,2 MPa
Inflament lliure (UNE 103-601): < 3%
Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500)

Índex CBR (UNE 103502):

- Nucli o fonament de terraplè >= 3

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: En camió de trabuc i s'han de distribuir en piles uniformes en tota l'àrea de treball. S'ha de procurar estendre-les al llarg del mateix dia, de manera que no se n'alterin les condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN TERRAPLENS

Abans de començar el terraplè, quan hi hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran amb una freqüència d'1 cada 5.000 m3 els següents assaigs d'identificació del material:

- Assaig granulomètric (UNE 103101)
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103-103 i UNE 103104)
- Matèria orgànica (UNE 103204).

- Assaig Próctor Normal (UNE 103500)
- Assaig CBR (UNE 103502)

OPERACIONS DE CONTROL EN REBLERTS
Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material cada 2500 m3:
- Assaig granulomètric (UNE 103101)
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)
- Contingut de matèria orgànica (UNE 103204)
- Contingut de sals solubles (inclòs guix) (NLT 114)
- Assaig Próctor Normal (UNE 103500)
- Assaig CBR (UNE 103502)

Cada 750 m3 durant l'execució del reblert, es realitzarà un assaig Próctor Modificat (UNE 103501) com a referència al control de compactació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent en l'execució.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B051 CIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0512401.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.
S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-08 amb les característiques següents:
- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
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.
Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.
El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.
CIMENTS COMUNS (CEM):
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1328/1995

de 28 de juliol i 256/2016 de 10 de juny.
Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.
Tipus de ciments:
- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.
Addicions del clinker pòrtland (K):
- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.
La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.
Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat

especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.
CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):
Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny.
Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.
CIMENTS BLANCS (BL):
Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.
Índex de blancor (UNE 80117): >= 85
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.
CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció,
- Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció:
  - Sistema 1+: Declaració de Prestacions
- 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-08
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE

- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN 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-08.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-08. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.

A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.

A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-08.

Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B053 CALÇS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0532310.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, format principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.

S'han considerat els tipus següents:
- Calç aèria càlcica (CL):
  - Hidratada en pols: CL 90-S
  - Hidratada en pasta: CL 90-S PL
- Calç hidràulica natural (NHL):
  - Calç hidràulica natural 2: NHL 2
  - Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5
  - Calç hidràulica natural 5: NHL 5

CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:

Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2: >= 90
Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2: <= 5
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: <= 2
Contingut de CO2, segons UNE-EN 459-2: <= 4
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2: >= 80
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Calç en pasta: compleix l'assaig
- Calç en pols:
  - Mètode de referència: <= 2 mm
  - Mètode alternatiu: <= 20 mm

Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:
- Material 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
- 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 LLIGANTS HIDROCARBONATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0552460.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Lligants hidrocarbonats segons les definicions del PG 3.
S'han considerat els tipus següents:

- Emulsions bituminoses
- Betum modificat amb polímers

L'emulsió bituminosa és un producte obtingut per la dispersió de petites partícules d'un lligant hidrocarbonat i eventualment un polímer en una solució aquosa, amb un agent emulsionant.

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.

EMULSIONS BITUMINOSES:

Cal que tinguin un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.

Han de ser adherents sobre superfícies humides o seques.

No han de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperin la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.

No ha de ser inflamable.

EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA:

Càrrega de partícules: Polaritat positiva

No contindran quitrans, substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos (hulla o d'altres), o betums oxidats.

La denominació de les emulsions bituminoses s'expressarà d'acord amb l'UNE-EN 13808 segons el següent format: C _% Lligant_B_P_F_C. Trencament_Aplicació

- C: Indicatiu que és una emulsió bituminosa catiònica.
- % Lligant: Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.
- B: Incatiu que el lligant hidrocarbonat és un betum asfàltic.
- P: Només si s'incorporen polímers.
- F: Només si incorpora un contingut de fluidificant superior al 3%.
- C.Trencament: Nombre d'una xifra (2 a 10) indica la classe de comportament al trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Aplicació: Abreviació del tipus d'aplicació de l'emulsió:
    - ADH: reg d'adherència
    - TER: reg termoadherent
    - CUR: reg de curat
    - IMP: reg d'imprimació
    - MIC: microaglomerat en fred
    - REC: reciclat en fred

Les emulsions catiòniques a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:
- En regs d'adherència: C60B3 ADH, C60B2 ADH
- En regs termoadherents: C60B3 TER, C60B2 TER
- En regs d'imprimació: C60BF4 IMP, C50BF4 IMP
- En regs de curat: C60B3 CUR, C60B2 CUR
- En microaglomerats en fred: C60B4 MIC, C60B5 MIC
- En reciclats en fred: C60B5 REC

Les emulsions catiòniques modificades a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:
- En regs d'adherència: C60BP3 ADH, C60BP2 ADH
- En regs termoadherents: C60BP3 TER, C60BP2 TER
- En microaglomerats en fred: C60BP4 MIC, C60BP5 MIC

Característiques de les emulsions bituminoses catiòniques, segons UNE-EN 13808:

Taula 214.3.a. Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques

Denominació UNE-EN 13808			C60B3 ADH	C60B3 TER	C60B3 CUR	C60BF4 IMP	C50BF4 IMP	C60B4 MIC	C60B5 REC
Característiques	UNE-EN	U	Assajos sobre l'emulsió original						
Índix Trencament	13075 -1	-	70-155 Classe3	70-155 Classe3	70-155 Classe3	110-195 Classe4	110-195 Classe4	110-195 Classe4	>170 Classe5
Contingut lligant(aigua)	1428	%	58-62 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6	48-52 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6
Contin.fluid. destil·lació	1431	%	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2	<=10,0 Classe6	5-15 Classe7	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2
Temps fluèn-	12846	s	40-130	40-130	40-130	15-70	15-70	15-70	15-70

cia(2mm,40°C)	-1	-	Classe4	Classe4	Classe4	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3
Residu tamís (tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2
Tendència(7d) sedimentació	12847	%	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3
Adhesivitat	13614	%	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3

Taula 214.3.b Especificacions del Betum asfàltic residual

Denominació 13808	UNE-EN		C60B3 ADH	C60B3 TER	C60B3 CUR	C60BF4 IMP	C50BF4 IMP	C60B4 MIC	C60B5 REC
Característiques	UNE-EN	U	Assajos sobre lligant residual						
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1									
Penetració 25°C	1426	0,1mm	<=330 Classe7	<=50 Classe2	<=330 Classe7	<=330 Classe7	<=330 Classe7	<=100 Classe3	<=330 Classe7
Penetració 15°C	1426	0,1mm	-	-	-	>300 Class10	>300 Class10	-	-
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35 Classe8	>=50 Classe4	>=35 Classe8	<=35 Classe8	<=35 Classe8	>=43 Classe6	>=35 Classe8
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2									
Penetració 25°C	1426	0,1mm	<=220 Classe5	<=50 Classe2	<=220 Classe5	<=220 Classe5	<=270 Classe6	<=100 Clase3	<=220 Classe6
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35 Classe8	>=50 Classe4	>=35 Classe8	<=35 Classe8	<=35 Classe8	>=43 Classe6	>=35 Classe8

Taula 214.4.a Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques modificades

Denominació UNE-EN 13808			C60BP3 ADH	C60BP3 TER	C60BP4 MIC
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre emulsió original		
Índex de trencament	13075-1		70-155 Classe 3	70-155 Classe 3	110-195 classe 4
Contingut de lligant per contingut d'aigua	1428	%	58-62 Classe 6	58-62 Classe 6	58-62 Classe 6
Contingut fluid. destil·lació	1431	%	<=2,0 Classe 2	<=2,0 Classe 2	<=2,0 Classe 2
Temps de fluència (2 mm, 40°C)	12846 -1	S	40-130 Classe 4	40-130 Classe 4	15-70 Classe 3
Residu tamís (per tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,1 Classe 2	<=0,1 Classe 2	<=0,1 Classe
Tendència a la sedimentació (7D)	12847	%	<=10 Classe 3	<=10 Classe 3	<=10 Classe 3
Adhesivitat	13614	%	>=90 Clase 3	>=90 Clase 3	>=90 Clase 3

Taula 214.4.b Especificacions del lligant residual

Denominació UNE-EN 13808			C60BP3 ADH	C60BP3 TER	C60BP4 MIC
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre lligant residual		
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1					
Penetració 25°C	1426	0,1 mm	<=330 Classe 7	<=50 Classe 2	<=100 Classe 3
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35 Classe 8	>=55 Classe 3	>=50 Classe 4
Cohesió per assaig pèndul	13588	J/cm2	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6
Recuperació elàstica ,25°C	13398	%	DV Classe 1	>=50 Classe 5	>=50 Classe 5
Residu per evaporació UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització UNE-EN 13074-2					
Penetració 25°C	1426	0,1 mm	<=220 Classe 5	<=50 Classe 2	<=100 Classe 3
Punt de reblaniment	1427	°C	>=43 Classe 6	>=55 Classe 3	>=50 Classe 4
Cohesió per assaig pèndul	13588	J/cm2	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6
Recuperació elàstica ,25°C	13398	%	>=50 Classe 5	DV Classe 1	DV Classe 1

DV: Valor declarat per el fabricant.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la DF que les comprovarà per tal que no es pugui alterar la qualitat del material. De no obtenir-ne l'aprovació corresponent, es suspendrà la utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.
EMULSIONS BITUMINOSES:
Subministrament en cisternes, si aquestes han contingut altres líquids, hauran d'estar completament netes abans de la càrrega. Les cisternes disposaran d'un element adient que permeti prendre mostres.
Emmagatzematge en un o diversos tancs aïllats entre si i amb boques de ventilació, comptaran amb aparells de mesura i seguretat, i disposaran de vàlvula per a presa de mostres.
Les emulsions bituminoses de trencament lent (I.trencament 4 a 5), per a microaglomerats i reciclats en fred, es transportaran en cisternes completes (>=90%), a temperatura < 50°C.
En emulsions de trencament lent i termoadherents (TER) que s'emmagatzemin més de 7 dies, caldrà assegurar la seva homogeneïtat prèviament a la posada a obra.
Quan els tancs no disposin de mitjans de càrrega propis, les cisternes de transport estaran dotades de mitjans pneumàtics o mecànics per al transvasament ràpid.
Les canonades i bombes utilitzades en el transvasament de l'emulsió cal que estiguin disposades de tal manera que sigui fàcil netejar-les després de cada aplicació.

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).
EMULSIÓ BITUMINOSA:
UNE-EN 13808:2013 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.
UNE-EN 13808:2013/1M:2014 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
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:
- Betums asfàltics convencionals, betums modificats amb polímers i emulsions bituminoses:
 - Productes per a construcció i tractament superficial de carreteres:
     - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a construcció i tractament superficial de carreteres:
     - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Betums asfàltics durs:
 - Productes per a construcció i manteniment de carreteres:
     - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a construcció i manteniment de carreteres:
     - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Betums asfàltics multigrau:
 - Productes per a construcció i manteniment de carreteres, aeroports i àrees pavimentades:
- Productes per a construcció i manteniment de carreteres, aeroports i àrees pavimentades:
     - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
Cada cisterna que arribi a l'obra s'acompanyarà d'albarà i informació de l'etiquetat i marcatge CE corresponent.
L'albarà ha d'incloure:
- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Data de fabricació i subministrament.
- Identificació del vehicle que ho transporta.
- Quantitat subministrada.
- Denominació comercial i tipus d'emulsió bituminosa, betum asfàltic o betum modificat subministrat.
- Nom i direcció del comprador i destí.
- Referència de la comanda.
L'etiquetat i marcat CE ha d'incloure:
- Símbol del marcatge CE.
- Nombre d'identificació de l'organisme de certificació.
- Nombre o marca identificativa i direcció del fabricant.
- Dues últimes xifres de l'any en que es fixa el marcatge.
- Nombre de referència de la declaració de prestacions.
- Referència a la norma europea corresponent:
     - Emulsions bituminoses: segons EN 13808.
     - Betum asfàltic convencional: segons EN 12591.
     - Betum asfàltic dur: segons EN 13924-1.
     - Betum asfàltic multigrau: segons EN 13924-2.
- Descripció del producte: nombre genèric, tipus i ús previst
Certificat del fabricant que l'emulsió o lligant, no conté en la seva composició quitrans, ni substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos, ni betums oxidats.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN EMULSIONS BITUMINOSES
L'etiquetatge i marcatge CE incorporarà a més informació de les següents característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 13808:
- Viscositat, segons UNE-EN 12846-1.
- Adhesivitat, segons UNE-EN 13614.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Estabilitat mescla amb ciment, segons UNE-EN 12848.
- Característiques del lligant residual per evaporació, segons UNE-EN 13074-1:
     - Consistència a temperatura de servei intermèdia (penetració a 25°C, segons UNE-EN 1426).
     - Consistència a temperatura de servei elevada (punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427).
     - Cohesió lligant residual en emulsiones bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).
- Característiques del lligant residual per evaporació segons UNE-EN 13074-1, seguit

d'estabilització segons UNE-EN 13074-2:
- Durabilitat consistència temperatura de servei intermèdia (penetració retinguda, segons UNE-EN 1426).
- Durabilitat consistència temperatura de servei elevada (increment punt reblaniment, segons UNE-EN 1427).
- Durabilitat cohesió en emulsions bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).

OPERACIONS DE CONTROL:
Control de recepció:
- Verificació documental del fet que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el Marcatge CE son conforme a les especificacions exigides.

Control addicional:
- Verificació de les característiques especificades a l'apartat 1 d'aquest Plec, quan ho requereixi la DF, amb una freqüència d'1 vegada al mes i almenys 3 vegades durant l'execució de l'obra, per a cada tipus i composició d'emulsió o lligant.

OPERACIONS DE CONTROL EN EMULSIONS BITUMINOSES:
Control de recepció (quan la DF ho consideri oportú):
- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.

Control en el moment d'utilització:
- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.

Control addicional, en cas d'emmagatzematge > 15 dies o > 7 dies per a emulsions de trencament lent o termoadherents:
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.

CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN EMULSIONS BITUMINOSES:
Control de recepció:
- 2 mostres > = 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control en el moment d'utilització:
- Es considera com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:
  - Quantitat de 30 t.
  - Fracció diària, o fracció setmanal en cas d'ocupació en regs d'adherència, imprimació i curat.
- 2 mostres > = 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control addicional:
- 2 mostres, una de la part superior i l'altra de la part inferior del tanc d'emmagatzematge.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La DF indicarà les mesures a adoptar en cas que els lligants hidrocarbonats no compleixin alguna de les especificacions establertes a les taules de l'article corresponent del PG-3.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS DE COMPRA

B064 FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B064300B,B064300C.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:
- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]

(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2

- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM):
- 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2
- 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
- Consistència seca: Nul
- Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
- Consistència fluida: ± 2 cm
- Consistència líquida: ± 2 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment:
- Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
- Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
- Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
- Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
- Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
- Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
- Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
- Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.

Contingut de ciment: >= 300 kg/m3

Relació aigua/ciment: <= 0,46

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
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 DB-SE.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a firmes y pavimentos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
- Resistència a la compressió
- Tipus de consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
- Contingut de ciment per m3
- Relació aigua/ciment
- Tipus, classe i marca del ciment
- Contingut en addicions
- Contingut en additius
- Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
- Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó
OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 series de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.
Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3.
No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.
Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.
Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.
Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.
Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:
- Volum de formigonament: <= 100 m3
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
- Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2; Nombre de plantes <= 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
- Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2; Nombre de plantes <= 2
- Massissos:
- Temps de formigonament <= 1 setmana
El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.
En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el

reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.
Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.
Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:
- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres
Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2.
La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.
OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:
- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).
Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluït i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.
Control de fabricació i recepció.
- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
- Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
- Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
- Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
- Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
- Coeficient de Los Ángeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
- Substàncies perjudicials (EHE)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
- Contingut d'aire ocluït en el formigó (UNE 83315)
- Consistència (UNE 83313)
- Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.
Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel mati i l'altre per la tarda.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): <= 30
- Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
- Altres casos: N >= 3
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50
- Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
- Altres casos: N >= 4
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50
- Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de

l'EHE-08: N >= 2
- Altres casos: N >= 6
La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control.
Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: x1 <= x2 <= ... <= xn
En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.
Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:
f(x) = x K2rN >= fck
on:
- f(x) Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K2 Coeficient:
Coeficient:
- Número de pastades:
- 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85
- 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67
- 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55
- 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43
- rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = x (N) x (1)
- x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte
Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: f(x(1)) = x(1) K3s35* >= fck.
On: s35* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.
Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc n=0,05 N, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.
S'acceptarà quan: fc,real >= fck
Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:
- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
- Interpretació dels assaigs característics:
Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.
- Interpretació dels assaigs de control de resistència:
- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida.
En altre cas:
- Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
- Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.
- Assaigs d'informació:
Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.
El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:

- Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
- Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.
- Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.
Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:
Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):
- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96
Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS DE COMPRA

B065 FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B065960B.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat
La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó
En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus

d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:
- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]

(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM):
- 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2
- 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65

- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
- Consistència seca: Nul
- Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
- Consistència fluida: ± 2 cm
- Consistència líquida: ± 2 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment:
- Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
- Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
- Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
- Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180 H >= 160	- Formigó abocat en sec - Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
- Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
- Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
- Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
- Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3

- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
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 DB-SE.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a firmes y pavimentos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
- Resistència a la compressió
- Tipus de consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
- Contingut de ciment per m3
- Relació aigua/ciment

- Tipus, classe i marca del ciment
- Contingut en addicions
- Contingut en additius
- Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
- Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 series de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua. Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.
Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8. Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.
Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.
Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:
- Volum de formigonament: <= 100 m3
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
- Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2; Nombre de plantes <= 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
- Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2; Nombre de plantes <= 2
- Massissos:
- Temps de formigonament <= 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.
En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.
Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.
Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:
- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2.
La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.
OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:
- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluït i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.
Control de fabricació i recepció.
- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
- Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
- Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)

- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
- Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
- Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
- Coeficient de Los Ángeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
- Substàncies perjudicials (EHE)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
- Contingut d'aire ocluït en el formigó (UNE 83315)
- Consistència (UNE 83313)
- Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.
Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel mati i l'altre per la tarda.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:

- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): <= 30
- Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
- Altres casos: N >= 3
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50
- Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
- Altres casos: N >= 4
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50
- Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 2
- Altres casos: N >= 6

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control.
Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: x1 <= x2 <= ... <= xn
En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.
Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:
f(x) = x K2rN >= fck
on:

- f(x) Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K2 Coeficient:

Coeficient:

- Número de pastades:
- 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85
- 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67
- 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55
- 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43
- rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = x (N) x (1)
- x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: f(x(1)) = x(1) K3s35* >= fck.
On: s35* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si

la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.
Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc n=0,05 N, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.
S'acceptarà quan: fc,real >= fck
Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:

- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

- Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.

- Interpretació dels assaigs de control de resistència:
- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida.

En altre cas:

- Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
- Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.
- Assaigs d'informació:

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.
El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:

- Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
- Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.
- Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:
Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):

- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS DE COMPRA

B06N FORMIGONS D'ÚS NO ESTRUCTURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06NPF2P,B06NN14C,B06N-I3Q0.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.
S'han considerat els materials següents:
- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:
- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
- Formigons de neteja i 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'annex 15 de l'EHE-08 amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.
S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.
Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.
S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.
Classe resistent del ciment: >= 32,5
Contingut de ciment: >= 150 kg/m3
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
    - Consistència seca: Nul
    - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
Toleràncies respecte de la dosificació:
- Contingut de ciment, en pes: ± 3%
- Contingut de granulats, en pes: ± 3%
- Contingut d'aigua: ± 3%
- Contingut d'additius: ± 5%
- Contingut d'addicions: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies

que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Data i hora de lliurament
- Quantitat de formigó subministrat
- Designació del formigó d'acord amb l'annex 18 de l'EHE, indicant el tipus (HL- per a formigons de neteja i HNE- per a formigons no estructurals), la resistència a compressió o la dosificació de ciment, la consistència i la mida màxima del granulat.
- Dosificació real del formigó incloent com a mínim la informació següent:
    - Tipus i contingut de ciment
    - Relació aigua ciment
    - Contingut en addicions, si es el cas
    - Tipus i quantitat d'additius
    - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
- Identificació del ciment, additius i addicions emprats
- Identificació del lloc de subministrament
- Identificació del camió que transporta el formigó
- Hora límit d'ús del formigó
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Aprovació de la dosificació presentada pel contractista
- Control de les condicions de subministrament.
- Comprovació de la consistència (con d'Abrams) (UNE-EN 12350-2)
- Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.
La DF ha de poder eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La dosificació proposada ha de garantir la resistència exigida al plec de condicions.
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B071 MORTERS AMB ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0710250,B0710150.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter sintètic de resines epoxi
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:
El morter sintètic de resines epoxi és un morter obtingut a partir d'una mescla de granulats inerts i d'una formulació epoxi en forma de dos components bàsics: una resina i un enduridor.
La formulació de l'epoxi ha de ser determinada per l'ús a que es destini el morter i la temperatura ambient i superficials del lloc on es col·loqui. Aquesta formulació ha de ser aprovada per la DF.
Mida màxima del granulat: <= 1/3 del gruix mitjà de la capa de morter
Mida mínima del granulat: >= 0,16 mm
Proporció granulat/resina (en pes) (Q): 3 <= Q <= 7

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 SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'utilització
- Composició i característiques del morter

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A1 FILFERROS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A14200.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.
S'han considerat els tipus següents:
- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
La masa mínima del recobriment de zinc (UNE 37-504)ha de complir les especificacions de les taules I i II de l'UNE 37-506.
Resisténcia a la tracció (UNE 37-504):
- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm2
- Qualitat G3: 1570 N/mm2
Adherència del recobriment (UNE 37-504): Ha de complir
Puresa del zinc (UNE 37-504): >= 98,5%
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2% diàmetre nominal
FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:
Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.
El recobriment de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de l'UNE 36-732.
La concentricitat i l'adherència del recobriment de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.
Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)
Resistència a la tracció:
- Qualitat recuit: =< 600 N/mm2
- Qualitat dur: > 600 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:
- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre i llargària dels rotlles
Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.

3.- UNITAT I 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

FILFERRO D'ACER:
* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.
FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:
* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Caracterisicas generales.
* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.
FILFERRO PLASTIFICAT:
* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos

orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A3 CLAUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A31000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.
S'han considerat els elements següents:
- Gafes de pala i punta
- Claus d'impacte
- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat
- Tatxes d'acer

Claus són tiges metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.
Tatxes són claus curts amb la cabota grossa i plana.
Gafes de pala i punta són claus grans i plans amb la cabota formada al doblegar la tija, utilitzats per a unir els bastiments amb les parets.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.
Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.
Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%
Toleràncies dels claus i tatxes:
- Llargària: ± 1 D

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa d'obligat compliment per a les gafes de pala i punta.
CLAUS I TATXES:
UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.
UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.
UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.
UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.
UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B2 ACER EN BARRES CORRUGADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B2A000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:
- Barres corrugades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
  - Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm
  - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat:
  - Assaig doblegat amb angle >= 180° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
  - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència:
  - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència:
  - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

	C %màx.	Ceq %màx.	S %màx.	P %màx.	Cu %màx.	N %màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012

| Producte | 0,24 | 0,052 | 0,055 | 0,055 | 0,850 | 0,014 |

Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
BARRES I ROTLLES D'ACER CORRUGAT SOLDABLE:
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.1 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals
- Classe tècnica
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de l'apartat 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.
- Característiques mecàniques de les barres:
    - Acer soldable (S)
        - Allargament total sota càrrega màxima:
            - Acer subministrat en barres: >= 5,0%
            - Acer subministrat en rotlles: >= 7,5%
    - Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD):
        - Allargament total sota càrrega màxima:
            - Acer subministrat en barres: >= 7,5%
            - Acer subministrat en rotlles: >= 10,0%
        - Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.d de l'EHE-08 o la taula 34.2.d del CODI ESTRUCTURAL
        - Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.e de l'EHE-08 o la taula 34.2.e del CODI ESTRUCTURAL
        - Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.d de l'EHE-08
        - Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.e de l'EHE-08

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega unitaria trencament fs(N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,05
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,05
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 20%	>= 1,20 <= 1,35
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 16%	>= 1,15 <= 1,35

Segons EHE-08

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega unitaria trencament fs(N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,05
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,05
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 20%	>= 1,20 <= 1,35
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 16%	>= 1,15 <= 1,35

Segons 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 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.
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que identifica la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals <= 1,5 m
Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que identifica la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals <= 1,5 m
Cada partida d'acer ha d'anar acompanyada d'una full de subministrament que com a mínim, ha de contenir la informació següent:
- Identificació del subministrador
- Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08)
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la fàbrica
- Data d'entrega i nom del peticionari
- Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer
- Diàmetres subministrats
- Designació dels tipus d'acers subministrats segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Forma de subministrament: barra o rotlle
- Identificació i lloc de subministrament
- Sistema d'identificació adoptat segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080
- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura
- Identificació del subministrador
- Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08 o 34.2 del CODI ESTRUCTURAL)
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la fàbrica
- Data d'entrega i nom del peticionari

- Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer
- Diàmetres subministrats
- Designació dels tipus d'acers subministrats segons UNE-EN 10080
- Forma de subministrament: barra o rotlle
- Identificació i lloc de subministrament
- Sistema d'identificació adoptat segons UNE-EN 10080
- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la UNE-EN 10080
- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura

El fabricant ha de facilitar un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característiques anteriors, on s'ha d'incloure la informació següent:

- Data d'emissió del certificat
- Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblegat
- Certificat de l'assaig de doblegat simple
- Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD
- Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD
- Certificat d'homologació d'adherència en el cas en que es garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga
    - Marca comercial de l'acer
    - Forma de subministrament: barra o rotlles

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D2 TAULONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21030.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D3 LLATES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D31000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D6 PUNTALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D629A0,B0D625A0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces cilíndriques estretes i llargues per a apuntalaments.
S'han considerat els tipus següents:
- Puntal rodó de fusta
- Puntal metàl·lic telescòpic
PUNTAL DE FUSTA:
Puntal de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

No ha de tenir d'altres desperfectes que els ocasionats pel nombre màxim d'usos.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2 mm
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Fletxa: ± 5 mm/m
PUNTAL METÀL·LIC:
Puntal metàl·lic amb mecanisme de regulació i fixació de la seva alçària.
La base i el cap del puntal cal que estiguin fets de platina plana i amb forats per a poder-lo clavar si cal.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Resistència mínima a la compressió segons l'alçària de muntatge:

Alçària muntatge	Llargària del puntal				
	3 m	3,5 m	4 m	4,5 m	5 m
2 m	1,8 T	1,8 T	2,5 T	-	-
2,5 m	1,4 T	1,4 T	2,0 T	-	-
3 m	1 T	1 T	1,6 T	-	-
3,5 m	-	0,9 T	1,4 T	1,43 T	1,43 T
4,0 m	-	-	1,1 T	1,2 T	1,2 T
4,5 m	-	-	-	0,87 T	0,87 T
5 m	-	-	-	-	0,69 T

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D8 PLAFONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D81550,B0D81480.

Plec de condicions

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

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZP500,B0DZA000,B0DZP400,B0DZ4000.

Plec de condicions

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 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.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0F1 MAONS CERÀMICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F1K2A1.

Plec de condicions

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
- 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.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B96 MATERIALS PER A VORADES

B965 PECES RECTES DE FORMIGÓ PER A VORADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B965A6D0.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de formigó no armat de forma prismàtica, massissa i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.
S'han considerat els tipus següents:
- Monocapa: Peça formada per un sol tipus de formigó
- Doble capa: Peça amb diferents tipus de formigó en la seva estructura principal i en la seva capa superficial
S'han considerat les formes següents:
- Recta
- Corba
- Recta amb rigola
- Per a 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
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
- 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

B98 PECES ESPECIALS PER A GUALS

B985 PECES ESPECIALS DE FORMIGÓ PER A GUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B985A500.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de formigó no armat de forma prismàtica, massissa i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.
S'han considerat els tipus següents:
- Monocapa: Peça formada per un sol tipus de formigó
- Doble capa: Peça amb diferents tipus de formigó en la seva estructura principal i en la seva capa superficial
S'han considerat les formes següents:

- Recta
- Corba
- Recta amb rigola
- Per a 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.
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.

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

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

- 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

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B99 MATERIALS PER A ESCOCELLS

B99Z MATERIALS AUXILIARS PER A ESCOCELLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B99ZZ080.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Bastiment o tapa metàl·lics per a col·locar com a protecció d'escocell.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment de perfil L d'acer galvanitzat per a tapa d'escocell
- Tapa d'escocell de dues peces de planxa desplegada d'acer galvanitzat
- Tapa d'escocell de dues o quatre peces de ferro colat, mecanitzades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Toleràncies:
- Dimensions (sempre que l'encaix entre el bastiment i la tapa sigui correcte): ± 2 mm
- Balcaments del bastiment o la tapa: ± 3 mm

BASTIMENT:
El bastiment ha de ser pla, ben escairat i ha de portar dues potes d'ancoratge a cada costat.
Dimensions exteriors del bastiment: Dimensions nominals + 6 mm
Protecció de galvanització: >= 225 g/m2
TAPA D'ESCOCELL DE DUES PECES DE PLANXA DESPLEGADA D'ACER GALVANITZAT:
Cada peça ha d'estar formada per un entramat de planxa desplegada, un marc perimetral i platina de reforç.

El conjunt no ha de tenir cops ni defectes visibles.
Tipus d'acer: S235JR
Diàmetre del cercle per a l'arbre: >= 30 cm
Planxa d'acer desplegat: 60 x 25 x 6 x 3 mm
Càrrega mínima estàtica admissible: >= 5 kN/m2
Protecció de galvanització: >= 225 g/m2
TAPA D'ESCOCELL DE DUES O QUATRE PECES DE FERRO COLAT:
Les peces han de ser de fosa mecanitzada, fixades entre elles amb cargols.
Cada peça ha de tenir un gruix constant i ha de portar dos elements connectors a cada junt.
El conjunt no ha de tenir cops ni defectes visibles.
Gruix: >= 3 cm
Diàmetre del cercle per a l'arbre: >= 30 cm
Resistència a la tracció: >= 160 N/mm2
Resistència a la compressió: >= 550 N/mm2
Resistència a la flexió: >= 340 N/mm2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides.
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

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9B MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PECES DE PEDRA NATURAL

B9B1 LLAMBORDINS DE PEDRA NATURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9B11200.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Llambordins de pedra natural per a ús com a paviment exterior, de dimensions nominals entre 50 i 300 mm, i un gruix nominal de 50 mm com a mínim.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments, fissures, buits, zones meteoritzades o d'altres defectes.
La cara superior ha de ser plana, llisa i uniforme. Les cares del junt han d'anar treballades i la inferior desbastada.
Les dimensions nominals corresponen a la cara superior.
Dimensions de la cara inferior: 5/6 de la cara superior
Resistència al glaç/desglaç: Ha de complir la norma UNE-EN 12371
Resistència a la compressió: Ha de complir la norma UNE-EN 1926
Resistència a l'abrasió: Ha de complir la norma UNE-EN 1342; Annex B
Resistència al lliscament: Ha de complir la norma UNE-EN 1342; Annex C

Absorció d'aigua a la pressió atmosfèrica: Ha de complir la norma UNE-EN 13755
Pes específic aparent (UNE-EN 1936): >= 25 kN/m3
Els llambordins de pedra natural per a ús com a paviment exterior han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1342.
Toleràncies:
- Desviació de la dimensió en planta respecte a les nominals:
- Entre dues cares amb tall en brut: ± 15 mm
- Entre una cara texturada i una cara amb tall en brut: ± 10 mm
- Entre dues cares texturades: ± 5 mm
- Desviació del gruix respecte al gruix nominal:
- Classe 1 (marcat T1):
    - Entre dues cares amb tall en brut: ± 30 mm
    - Entre una cara texturada i una cara amb tall en brut: ± 30 mm
    - Entre dues cares texturades: ± 30 mm
- Classe 2 (marcat T2):
    - Entre dues cares amb tall en brut: ± 15 mm
    - Entre una cara texturada i una cara amb tall en brut: ± 10 mm
    - Entre dues cares texturades: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Sobre l'embalatge, o be sobre l'albarà de lliurament, ha de figurar la següent informació com a mínim:
- Nom petrogràfic de la pedra (segons la norma UNE-EN 12047)
- Nom comercial de la pedra
- El nom i l'adreça del proveïdor
- El nom i la localització de la pedrera
- Referència a la norma UNE-EN 1342
- Identificació del producte segons la classificació de la norma UNE-EN 1342 i els valors declarats pel fabricant:
    - Dimensions nominals
    - Resistència al glaç/desglaç
    - Resistència a compressió
    - Resistència al lliscament
- Qualsevol altre informació d'interès, com ara tractaments químics superficials
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
    - El nom o marca d'identificació del fabricant/subministrador
    - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
    - L'ús o usos previstos i la descripció de la pedra

En aquells productes destinats a àrees exteriors de vianants i vehicles, incloses les zones delimitades per als transports públics, a més ha de constar:
    - Càrrega de trencament
    - Resistència al lliscament (si procedeix)
    - Durabilitat
    - Tractament superficial químic (si procedeix)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
 - Productes per a usos externs i acabat de calçades, destinats a la pavimentació de zones de circulació de vianants i vehicles, a l'exterior:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- 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 1342:2003 Adoquines de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.

UNE-EN 1342:2003 ERRATUM Adoquines de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9E MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS

B9E1 PANOTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9E13200.

Plec de condicions

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
- 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 MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9H11251.

Plec de condicions

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
    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 20°C (UNE-EN 12697-26): >= 11.000 MPa
Resistència a la fatiga (30Hz a 20°C 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

- 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.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBA MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

BBA1 MATERIALS PER A MARQUES VIALS HORITZONTALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBA1M200,BBA15100,BBA1M100.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a aplicació directa sobre la calçada d'una marca o sistema de senyalització vial horitzontal.
S'han considerat els materials següents:

- Materials base:
    - Pintures acríliques, acríliques en base aigua i alcídiques
    - Termoplàstics
    - Plàstics en fred
- Materials de post-barrejat:
    - Microesferes de vidre

PINTURES, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:
Pintura: producte líquid que conté lligants, pigments, estenedors, dissolvents i additius. Es subministra en forma mono o multicomponent. Quan s'aplica, es forma una pel·lícula cohesionada a través d'un procés d'evaporació del dissolvent i/o un procés químic.
Termoplàstics: producte de marcatge, lliure de dissolvents, que es subministra en forma de bloc, gransa o pols. S'escalfa fins a fondre's i, en aquest moment, s'aplica. La pel·lícula cohesionada es forma mitjançant refredament.
Plàstics en fred: Producte viscós que es subministra en dos components o en forma multicomponent (almenys un component principal i un enduridor) i lliure de dissolvents. La pel·lícula cohesionada es forma mitjançant reacció química després de barrejar els components.
El fabricant ha de declarar, per a cada material base especificat, les següents característiques d'identificació definides a les normes UNE-EN 12802 i UNE-EN 1871, assajades segons la norma corresponent:

- Densitat, segons UNE-EN ISO 2811-1: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Color, segons UNE-EN 1871: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Factor de luminància, segons UNE-EN 1871: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Poder de cobertura, segons UNE-EN ISO 2814: pintures
- Contingut en sòlids, segons UNE-EN 12802: pintures
- Contingut en lligant, segons UNE-EN 12802: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Contingut en dissolvents, segons UNE-EN 12802: pintures
- Viscositat, segons UNE-EN 12802: pintures
- Contingut en cendres, segons UNE-EN 12802: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Contingut en microesferes de vidre, segons UNE-EN 12802: termoplàstics i plàstics en fred

Les pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color blanc per a ús en marques vials de carreteres, han de complir els requisits per a les característiques físiques, assajats segons la norma corresponent:

- Color, segons UNE-EN 1871: complirà els valors de la taula 700.2.a del PG 3 vigent
- Factor de luminància, segons UNE-EN 1871:
    - Pintures: classe LF7
    - Termoplàstics i plàstics en fred: classe LF6
- Estabilitat a l'emmagatzematge, segons UNE-EN 1871:
    - Pintures: >= 4
- Envelliment artificial accelerat, segons UNE-EN 1871:
    - Color: complirà els valors de la taula 700.2.a del PG 3 vigent
    - Factor de luminància: classe UV1
- Resistència al sagnat, segons UNE-EN 1871:
    - Pintures: classe BR2 (exigible en aplicacions directes sobre paviment bituminós)
- Resistència als àlcalis, segons UNE-EN 1871: passa (exigible en aplicacions directes sobre paviments de formigó)
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1871:

- Termoplàstics: classe >= SP3
- Estabilitat a la calor (UNE-EN 1871):
- Termoplàstics: color com a la taula 700.2.a del PG 3 vigent i classe UV2 per al factor de luminància.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:
Subministrament: En envàs hermètic que conservi les propietats de la pintura.
Emmagatzematge: L'envàs s'ha de col·locar en posició invertida, en llocs ventilats i no exposats al sol. No s'han d'emmagatzemar envasos que hagin estat oberts més de 18 h.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
PINTURA, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:
* UNE-EN 1871:2000 Materiales para señalización vial horizontal. Propiedades físicas.
* UNE-EN 12802:2012 Materiales para señalización vial horizontal. Métodos de laboratorio para la identificación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'albarà lliurat per l'administrador ha de contenir la següent informació:
- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Identificació del fabricant.
- Designació de la marca comercial.
- Quantitat de materials que es subministra.
- Identificació dels lots (referència) de cadascun dels materials subministrats.
- Data de fabricació.
CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DE LES PINTURES, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF la següent documentació que acredita el compliment de les prestacions exigides:
Pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color blanc:
- Declaració de prestacions referit al sistema de senyalització vial del qual formi part, incloent la composició i identificació del sistema: material base, materials de pre-mesclat i/o post-mesclat, dosificacions i instruccions d'aplicació, d'acord amb un dels següents procediments:
- Document d'Idoneïtat Técnica Europeu (DITE)
- Avaluació Tècnica Europea (ETE)
- Declaració del fabricant amb les característiques físiques definides per a cada material base a la taula 700.3 del PG 3 vigent.
- Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació definides per a cada material base a la taula 700.5 del PG 3 vigent.
Pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color vermell i negre:
- Declaració de prestacions en base a l'assaig de durabilitat, segons UNE-EN 13197 realitzat per un laboratori acreditat, que inclourà la identificació del sistema.
- Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació que figuren a la taula 700.5 del PG 3 vigent per als colors negre i vermell.
OPERACIONS DE CONTROL PER A PINTURA:
Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació de la documentació.
- Inspecció visual del subministrament.
- La DF podrà determinar la realització d'assajos d'algunes o totes les característiques especificades a la taula 700.5 del PG 3 vigent.
CRITÈRI DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran els aplecs amb documentació, acreditacions o característiques declarades que no compleixin amb els requisits especificats per a ells, i aquells sobre els s'hagin efectuat assajos d'identificació i no compleixin amb els requisits i toleràncies que estableix la norma UNE-EN 12802.
Els aplecs rebutjats podran presentar-se a una nova inspecció, amb els seus corresponents assajos de control de qualitat, sempre que s'acrediti que s'han eliminat les partides defectuoses o s'han corregit els seus defectes.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBM MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

BBM1 SENYALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBM12501,BBM13601.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements per a col·locar verticalment, destinats a informar i ordenar la circulació en vies utilitzades per vehicles i/o vianants.
S'han considerat els elements següents:
- Senyals de contingut fix, aquelles que tenen un contingut preestablert pel "Catálogo de señales verticales de circulación" publicat per la Dirección General de Carreteras; únicament varien la mida i els números que inclouen en alguns casos.
- Panells complementaris, aquells que acompanyen a les senyals verticals de contingut fix i acoten la seva prescripció.
S'han considerat els materials següents:
- Alumini anoditzat.
- Acer galvanitzat
S'han considerat els acabats següents:
- Amb pintura no reflectora
- Amb làmina retrorreflectant.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La placa senyal ha d'estar formada per l'estampació d'una planxa, d'alumini anoditzat o d'acer galvanitzat, amb els elements de reforç i ancoratge necessaris per als seu ancoratge i recoberta amb l'acabat que li sigui propi, pintura no reflectora, o làmina retrorreflectant.
La utilització de materials d'una altra naturalesa haurà de ser aprovada per la DF.
La superfície metàl·lica ha de ser neta, llisa, sense porus, sense corrosió i resistent a la intempèrie.
No ha de tenir ratllades, bonys ni d'altres defectes superficials.
El substrat de les senyals i cartells verticals de circulació compliran amb les indicacions de la norma UNE-EN 12899-1.
No s'admetran les següents classes (d'acord amb la UNE-EN 12899-1):
- P1 per a la perforació de la cara de la senyal (cara de la senyal amb perforacions a la seva superfície a una distancia no inferior a cent cinquanta mil·límetres (150 mm)).
- E1 per a les vores de la placa de la senyal (les vores de la senyal no estan protegides, el substrat es una placa plana).
- SP0 per a la protecció de la superfície de la placa de la senyal (sense cap protecció de la superfície de la senyal front a la corrosió).
Tindran les dimensions, colors i composició indicades a la DT, d'acord amb el Capítol VI/Secció 4ª, del "Reglamento General de Circulación", així com la vigent Norma 8.1-IC "Señalización vertical"

de la Instrucción de Carreteras.
Les estructures i elements d'acer han de ser conformes a la Norma EN 1993-1-1.
Les estructures i elements d'alumini han de ser conformes a la Norma EN 1999-1-1.
Les característiques de les senyals i cartells han de ser les especificades a la Taula /01.1 del PG 3/75 MOD 11-OM.
No s'admetrà la utilització de les classes següents:
- Pressió de vent: Classe WL2
- Pressió deguda a la neu: Classe DSL0
- Carregues puntuals: Classe PL0
- Deformació temporal màxima a flexió: Classe TDB4
- Deformació temporal màxima a torsió: Classe TDT0

Només s'admetran les senyals i cartells verticals de circul·lació per als que els coeficients parcials de seguretat per a les càrregues utilitzades siguin de la classe PAF2.
ACABAT AMB LÀMINA RETRORREFLECTANT:
Els materials retrorreflectants constituïts per microesferes de classe RA1 i classe RA2, han de ser conformes amb les característiques visuals (coordenades cromàtiques, factor de luminància, coeficient de retrorreflexió, durabilitat) i de resistència a la caiguda d'una massa, de la norma UNE-EN 12899-1.
Els materials microprismàtics de classe RA1, RA2 y RA3 compliran les característiques de les normes UNE-EN 12899-1 i UNE 135340.
ACABAT AMB PINTURA NO RETRORREFLECTANT:
Ha de estar exempta de corrosió, i no tenir defectes que impedeixin la seva visibilitat o identificació correctes, com ara bonys, etc.
La pel·lícula seca de pintura ha de tenir un aspecte uniforme, brillant, sense grans o qualsevol altra imperfecció superficial
Els colors han d'estar dins dels límits cromàtics i de factor de luminància especificats a la norma UNE 135331
Brillantor especular a 60°C: > 50%
Adherència (assaig 4.4): <= 1, No han d'aparèixer dents de serra
Resistència a l'impacte (assaig 4.5): Sense trencament
Resistència a la immersió en aigua (assaig 4.6):
- Immediatament després de l'assaig : Sense ampolles, arrugues ni reblaniments
- A les 24 hores: Brillantor especular >= 90% brillantor abans d'assaig

Resistència a la boira salina: Ha de complir especificacions art.3.7
Resistència a la calor i al fred (assaig 4.8 i 4.9):
- No hi ha d'haver ampolles, pèrdua d'adherència o defectes apreciables

Envelliment artificial: Ha de complir les condicions art. 3.9.
Envelliment natural: Ha de complir les condicions de l'article 3.10
Tots aquests valors s'han de comprovar d'acord amb l'UNE 135331.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades individualment o agrupades en embalatge rígid de fusta o metàl·lic. A l'exterior ha de figurar el símbol de les plaques i el nombre d'unitats.
Emmagatzematge: Assentades en horitzontal en llocs secs, ventilats i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
* UNE-EN 12899-1:2009 Señales verticales fijas de circulación. Parte 1: Señales fijas.
* UNE 135331:2011 Señalización vertical. Señales metálicas permanentes. Zona no retrorreflectante. Pinturas. Características y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El fabricant ha de facilitar la informació del producte. Quan la mateixa no es pugui marcar sobre el producte, ha d'estar a la documentació que l'acompanyi. En aquest cas el producte ha de tenir un codi d'identificació.
Tots els productes y components de les senyals verticals fixes de circulació estaran marcats al se revers de forma clara i duradora amb la següent informació:
- Símbol del marcatge CE
- Número de identificació del organisme de certificació
- Nom o marca distintiva de identificació i adreça registrada del fabricant
- Els 2 últims dígits del any en que es va fixar el marcat
- Número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció a fàbrica si procedeix
- Referència a la norma europea: EN 12899-1:2007
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i us previst
- Informació sobre aquelles característiques essencials que procedeixin recollides a les taules ZA.1 a ZA.6 de la norma EN 12899-1:2007, indicades segons l'apartat ZA.3 de la mateixa norma.
-

El fabricant o subministrador ha de facilitar la informació següent:
- Instruccions de muntatge i instal·lació de la senyal
- Dades sobre qualsevol limitació de la ubicació de la senyal
- Instruccions d'us i manteniment i neteja de la senyal, incloses les instruccions per al canvi de làmpades si fos el cas

El fabricant facilitarà a la DO, amb cada subministrament, un albarà amb documentació annexa que contingui, entre altres, les següents dades:
- Nom i adreça de la empresa subministradora
- Data de subministrament
- Identificació de la fàbrica que ha produït el material
- Identificació del vehicle que el transporta
- Quantitat subministrada i designació de la marca comercial

OPERACIONS DE CONTROL:
La DO podrà comprovar sobre una mostra representativa dels materials subministrats, que la marca, referència i característiques dels mateixos es corresponent amb la declarada a la documentació que els acompanya, en especial les dimensions de les senyals i cartells verticals, així como la retrorreflexió del material.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
La presa de mostres, es realitzarà d'acord a les indicacions de l'Orden FOM/2523/2014.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'utilitzaran materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les especificacions del plec.
Els assaigs d'identificació han de resultar conformes a les especificacions. En cas d'incompliment, es repetirà l'assaig corresponent sobre les mostres reservades, acceptant-ne el subministrament si els dos resultats són satisfactoris.
Es considera unitat defectuosa aquella que presenta algun incompliment en les operacions de control definides.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBM MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

BBMZ MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBMZ1B20.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a proteccions de vialitat.
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
S'han considerat els elements següents:
- Suport de tub d'acer laminat i galvanitzat per a suport de senyalització
SUPORTS DE SENYALITZACIÓ:
Perfil de secció tancada, no massissa, d'acer laminat i galvanitzat en calent, per al suport de senyalització vertical.
Per a senyals de circulació, els suports compliran les condicions de la UNE 135312, UNE 135314.
Tipus d'acer: AP 11 (UNE 36093)
L'acer estarà protegit contra la corrosió mitjançant galvanitzat en calent segons UNE-EN ISO 1461.
Gruix del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 70 micres
Massa del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 505 g/m2
No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.
El recobriment dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.
No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.
No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.
L'alçària del suport ha de ser l'especificada al projecte.
Doblegament (UNE 7472): Ha de complir
Toleràncies:
- Dimensió: ±1% (mínim ± 5mm)
- Gruix: -10% (toler.+limitada per toler. en massa)
- Massa: +8%; -6%
Allargament fins a la ruptura:

Gruix (mm)	Allargament mínim (%)	
	Longitudinal	Transversal
<=40	26	24
> 40 <=65	25	23

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUPORTS PER A SENYALITZACIÓ:
Subministrament: Cada element ha de portar gravades les sigles del fabricant i el símbol de designació de l'acer.
Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BANDEROLA, PÒRTIC, SUPORT I ACCESSORIS PER A BARRERA FLEXIBLE:
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
OPERACIONS DE CONTROL EN SUPORTS PER A SENYALITZACIÓ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Cada 100 m de suports utilitzats a l'obra, es realitzaran les següents comprovacions:
    - Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·lícula de galvanitzat segons la norma UNE-EN ISO 1461.
    - Comprovació del recobriment: assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) (assaigs conforme UNE-EN ISO 1461)
    - Comprovació de les característiques geomètriques dels suports.
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:
No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
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.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD5 MATERIALS PER A DRENATGES

BD5A TUBS DE PVC PER A DRENATGES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD5A2600.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub ranurat de PVC no plastificat, injectat, per a la recollida i el desguàs d'aigües subterrànies.
S'han considerat els tipus següents:
- Tub de volta
- Tub circular
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tant el tub com les peces especials han de tenir els seus extrems acabats en un tall perpendicular a l'eix i les embocadures necessàries per a la seva unió per encolat o junta elàstica.
No ha de tenir rebaves, esquerdes, grans o d'altres defectes superficials.
Ha de tenir un color uniforme a tota la superfície.

La superfície interior ha de ser llisa i regular.
Pes específic (UNE 53-020) (P): 13,5 kN/m3 < P < 14,6 kN/m3
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118): >= 79°C
Resistència al xoc tèrmic (UNE 53114-2): Ha de complir
Coeficient de dilatació lineal a 0°C (UNE 53126): <= 8·10^-5 >= P >= 6·10^-5 (1/°C)
Resistència a tracció simple (UNE EN 1452-2): >= 500 kg/cm2
Allargament fins al trencament (UNE EN 1452-2): >= 80%
Absorció d'aigua (UNE EN 1452-2): <= 4 mg/cm2
Opacitat (UNE EN ISO 13468-1): 0,2%
Superfície drenant:>= 90 cm2/m; >= 3% Superfície lateral
Toleràncies:
- Diàmetre exterior: + 2 mm, - 0 mm
- Gruix a qualsevol punt: + 0,3 mm, - 0 mm
TUB CIRCULAR:
Els tubs han de ser ranurats i rígids, formats enrotllant una banda nervada amb les vores conformades, i amb unió de la banda per soldadura química.
La cara interior del tub ha de ser llisa, mentre que l'exterior del tub ha de ser nervada.
Els nervis han de tenir forma de "T".
El tub ha de resistir sense deformacions les càrregues interiors i exteriors que rebrà quan estigui en servei.
Qualitat (UNE 53331 / ASTM D 1784): "D"
TUB DE VOLTA:
Els tubs han de ser ranurats de PVC no plastificat, injectat, per a la recollida i el desguàs d'aigües subterrànies.
El tub ha de disposar, en la part inferior, d'una zona sense ranures per a la recollida i conducció de l'aigua, de forma trapezoidal.
Característiques del tub:

Diàmetre (mm)	Gruix (mm)	Superfície filtrant (cm2/m)	Capacitat de filtració (l s/m)
90	>= 0,8	>= 65	>= 1,5
110	>= 1,0	>= 75	>= 2,8
160	>= 1,2	>= 100	>= 5,2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes i a la vora de la rasa per tal d'evitar manipulacions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A cada tub i peça especial o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Diàmetre nominal i gruix
- Sigles PVC
- Data de fabricació
- Marca d'identificació dels controls a què ha estat sotmès el lot
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament:
    - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i peces per a junts.
    - Comprovació de les dades de subministrament exigides (albarà o etiqueta).
    - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.

    - Comprovació de l'estanquitat del tub.
    - Comprovació dimensional sobre un 10% de les peces rebudes (tubs i unions). Per a cada peça es realitzaran:
        - 5 determinacions del diàmetre interior.
        - 5 determinacions de la longitud.
        - Desviació màxima respecte la generatriu.
        - 5 determinacions del gruix.
- Per a cada subministrador diferent de tubs, es realitzaran els següents assaigs:
    - Resistència a la tracció simple i allargament fins a trencament (UNE EN 1452-2)
    - Temperatura de reblaniment Vicat (UNE EN ISO 306)
    - Resistència a l'aixafament (ASTM C.497), per a cada diàmetre diferent.

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:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
Les peces que hagin sofert danys durant el transport o que presentin defectes, seran rebutjades a l'instant.
Es rebutjaran les peces que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques. En aquest darrer cas, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins el 20% de les peces rebudes, i si es continuen observant irregularitats, fins el 100% del subministrament.
En cas d'incompliment en els assaigs de resistència i d'estanquitat, es repetirà el control sobre dues peces més del mateix lot, acceptant-se el conjunt quan els nous resultats siguin conformes a les especificacions. Si també falla una d'aquestes proves, es rebutjarà el lot assajat.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD5 MATERIALS PER A DRENATGES

BD5H CANALS DE FORMIGÓ DE POLÍMERS PER A DRENATGES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD5HB1G8.

Plec de condicions

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
- 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:

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD7 TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

BD7J TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD7JX001,BD7JJ140,BD7JX002,BD7JN140.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub de polietilè de densitat alta apte per a unions soldades per a l'execució d'obres d'evacuació d'aigües residuals en canalitzacions subterrànies.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
Els tubs han de poder unir-se entre sí mitjançant el sistema de soldadura descrit a l'UNE 53394.
Les unions han de tenir la resistència definida a l'UNE 53365.
Cada tub ha de portar marcades com a mínim cada 3 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Designació comercial
- Referència del material (PE 50A)
- Diàmetre nominal en mm
- Gruix nominal en mm

- Pressió nominal en MPa
- Any de fabricació
- UNE 53365

Material constitutiu:
- Polietilè d'alta densitat tal i com es defineix en la norma UNE-EN ISO 1872-1.
- Negre de carboni amb les característiques següents:
    - Densitat: 1500- 2000 kg/m3
    - Mida mitjana de la partícula: 0,010- 0,025 micres

Les característiques físiques i químiques dels tubs han de complir l'especificat en l'apartat 5.2.3 de l'UNE 53365.
Ha de superar els assaigs d'estanquitat, resistència a la pressió interna i de rigidesa circumferèncial, descrits a l'UNE 53365.
Diàmetre i gruix de la paret:

Diàmetre Nominal (mm)	Gruix de la paret (mm)		Tolerància màxima DN (mm)
	Serie 12.5 PN 0,4 MPa	Serie 8 PN 0,6 MPa	
110	4,2	6,6	+ 1,0
125	4,8	7,4	+ 1,2
140	5,4	8,3	+ 1,3
160	6,2	9,5	+ 1,5
180	6,9	10,7	+ 1,7
200	7,7	11,9	+ 1,8
225	8,6	13,4	+ 2,1
250	9,6	14,8	+ 2,3
280	10,7	16,6	+ 2,6
315	12,1	18,7	+ 2,9
355	13,6	21,1	+ 3,2
400	15,3	23,7	+ 3,6
450	17,2	26,7	+ 4,1
500	19,1	29,6	+ 4,5
560	21,4	33,2	+ 5,0
630	24,1	37,4	+ 5,0
710	27,2	42,0	+ 5,0
800	30,6	47,4	+ 5,0

Toleràncies:
- Diàmetre exterior mig (arrodonit al 0,1 mm superior): + 0,009 DN mm, <= + 5,0
- Ovalació (arrodonit al 0,1 mm superior) (DN = diàmetre nominal en mm):
    - Tubs rectes: <= 0,02 DN mm
    - Tubs subministrat en rotlle: <= 0,06 DN mm
- Gruix de la paret (arrodonit al 0,1 mm superior) (e = gruix nominal en mm):
    - Tubs gruix nominal <= 24 mm: 0,1e + 0,2 mm
    - Tubs gruix nominal > 24 mm: 0,15 e + 0,2 mm
- Llargària (23 ± 2°C): + 10 mm

No s'admeten toleràncies negatives en cap de les dimensions del tub.
La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la norma UNE 53365.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.
Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I 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 53365:1990 Plásticos. Tubos de polietileno de alta densidad para uniones soldadas, usados para canalizaciones subterráneas, enterradas o no, empleadas para la evacuación y desagües.

Características y métodos de ensayo.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDD MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE

BDD1 MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE CIRCULARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDD1A090.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces prefabricades de formigó amb els extrems acabats amb encaix, obtingudes per un procés d'emmotllament i compactació per vibrocompressió d'un formigó amb o sense armadura, per a la formació de pou de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Peça per a les parets del pou, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Peça reductora (con asimètric) per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Peça per a la base del pou, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Llosa reductora o per a l'adaptació del bastiment

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments, els àrids, l'aigua de pastat i els possibles additius han de complir la legislació vigent. L'ús de fibres està autoritzat en la mesura en que siguin compatibles amb els altres constituents del formigó i no perjudiquin les seves propietats. No s'han d'admetre barrejes de ciments de diferents tipus o procedències. Un cop endurit ha de ser homogeni i compacte. La superfície interior ha de ser regular i llisa. Es permeten petites irregularitats locals que no disminueixin la qualitat intrínseca ni el funcionament del pou. No s'han d'admetre on puguin afectar l'estanquitat.
Ha de tenir un color uniforme.
La peça, dessecada a l'aire en posició vertical, ha d'emetre un so clar en colpejar-la amb un martell.
Les peces de DN >= 1000 mm han de ser de formigó armat.
Les peces amb escala d'acer galvanitzat han de portar incorporats i fixats sòlidament, graons d'acer galvanitzat separats aproximadament 30 cm entre ells, 50 cm de la solera i 25 cm de la superfície.
Càrrega de trencament: Ha de complir les especificacions de la norma UNE 127917.
Quantia mínima d'armadures (peces armades):
- Alçats i cons: 2,0 cm2/m secció vertical, 0,15 cm2 en qualsevol tipus d'alçat
- Solera de les peces de base: 2,5 cm2/m en 2 direccions ortogonals
- Lloses: 2,5 cm2/m en 2 direccions ortogonals, amb reforç al voltant de l'orifici d'obertura

El recobriment mínim de les armadures ha de ser el de la grandària màxima de l'àrid, amb un mínim de 20 mm per a lloses i de 15 mm per a la resta de mòduls.
Gruix mínim de paret de les peces de base, de recrescut i còniques:
- Per a DN <= 1000 mm: >= 120 mm
- Per a 1000 mm < DN <= 1500 mm: >= 160 mm (per a la solera de D=1500 mm, un gruix de 200 mm)
- Per a DN > 1500 mm: >= 200 mm

Gruix mínim de paret de les lloses:
- Per a DN <= 1200 mm: >= 150 mm
- Per a 1200 mm < DN <= 1800 mm: >= 200 mm

Llargària de l'encaix: >= 2,5 cm
Irregularitats de la superfície del formigó:
- Diàmetre dels buits: <= 15 mm
- Profunditat dels buits: <= 6 mm
- Amplària de fissures: <= 0,15 mm

Gelabilitat (20 cicles de gel-desgel): Ha de complir
Estanquitat a 1 bar de pressió interior (THM): No hi ha d'haver pèrdues abans de 10 min
Pressió interior de ruptura (THM): >= 2 bar
Toleràncies:

- Diàmetre interior: ± (2 + 0,01 DN) mm, (Màxim de ± 15 mm)
- Dimensions interiors en peces quadrades o rectangulars: ± 5 mm
- Gruix de paret: ± 5%
- Alçària (el valor més gran de): ± 1,5%, ± 10 mm
- Rectitut generatrius interiors (el més gran de): ± 1,0% alçària útil, ± 10 mm
- Desviació de les cares respecte a una recta en peces quadrades o rectangulars: ± 0,5%
- Ortogonalitat d'extrems (UNE 127917):
    - Per a DN <= 1000 mm: <= 10 mm
    - Per a DN > 1000 mm, el menor valor de: ± 20 mm, ± 0,01 DN
- Planor dels extrems:
    - Per a DN <= 1000 mm: <= 10 mm
    - Per a DN > 1000 mm, el menor valor de: ± 20 mm, ± 0,01 DN
- Ovalació de les peces circulars no reductores (diferència de diàmetre interior màxim i mínim als extrems): ± 0,5% diàmetre nominal
- Ondulacions o desigualtats: <= 5 mm
- Rugositats: <= 1 mm

PEÇA REDUCTORA (CON ASIMÈTRIC):
L'extrem inferior ha d'acabar amb un encaix i l'extrem superior ha d'acabar amb un tall recte, pla i perpendicular a l'eix del pou.
La conicitat del mòdul ha de ser excèntrica de manera que tingui una generatriu vertical.
PEÇA DE BASE:
L'extrem superior ha d'acabar amb un encaix i l'extrem inferior ha de quedar tancat i ha de ser pla i perpendicular a l'eix del pou.
Ha de tenir preparats els forats per als tubs d'entrada i de sortida d'aigües, o bé ha de portar incorporats sòlidament encastats a la paret dels mòduls uns tubs de llargària <= 50 cm.
Pendent superior dels llits hidràulics: >= 5%
Alçària dels llits hidràulics:
- Tipus A: El valor del diàmetre nominal del tub de sortida, i no més gran de 400 mm
- Tipus B: La meitat del diàmetre nominal del tub de diàmetre nominal que incideixi en el pou

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les precaucions necessàries per 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 permetre l'accés a la xarxa de sanejament o evacuació d'aigües negres, així com aireació i ventilació, per exemple, dins de les instal·lacions sota la calçada, àrees d'aparcament, vorals estabilitzats i a l'exterior d'edificis:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a permetre l'accés a la xarxa de sanejament o evacuació d'aigües negres, així com aireació i ventilació, per exemple, dins de les instal·lacions sota la calçada, àrees d'aparcament, vorals estabilitzats i a l'exterior d'edificis:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions

Tots els mòduls, del tipus que sigui, han d'anar marcats amb la següent informació com a mínim:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Número de la norma UNE-EN 1917
- Data de fabricació (any, mes, dia)
- Identificació del material constituent de l'element
    - HM per a tubs de formigó en massa
    - HA per a tubs de formigó armat
    - HF per a tubs de formigó amb fibres d'acer
- Identificació d'una tercera entitat certificadora
- Diàmetre nominal en mm
- Alçària útil
- Sèrie resistent (N-normal, R-reforçada)
- Tipus de ciment si aquest tingues alguna característica especial
- En els mòduls de base: els diàmetres de les incorporacions d'entrada i sortida
- Identificació de les condicions d'ús diferents de les condicions normals
- Identificació de la utilització particular prevista, si fos el cas
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

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 1917:2003 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.
UNE 127917:2005 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, de hormigón con fibra de acero y de hormigón armado.Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1917.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDD MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE

BDDZ MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDDZV001,BDDZCED0.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- 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 36118:1973 Fundición con grafito esferoidal. Tipos y condiciones de recepción y suministro de piezas moldeadas.

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

BDGZ BANDA CONTINUA DE SENYALITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDGZB610.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a canalitzacions de servei, com ara el fil guia, els connectors, els separadors, els obturadors, la banda o malla de senyalització o les plaques de protección.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
Material
Tipus
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 133100-1:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas.
Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDK MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

BDK2 PERICÓ PREFABRICAT DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDK21495.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Pericons prefabricats de formigó armat vibrat, no pretesat per al registre de canalitzacions de servei.
CONDICIONS GENERALS:
La forma i dimensions dels pericons han de ser els indicats a la seva descripció, o els definits per a cada tipus homologat per la companyia de telecomunicacions.
Ha de portar dos ancoratges situats en dues superfícies oposades, per tal de facilitar la manipulació de l'element, aquests ancoratges han de resistir els esforços deguts al pes i manipulació del pericó.
Han d'incorporar dos suports per a la fixació de politges per a l'estesa de cables, situats en les parets transversals. Han d'estar centrats i a sota de les obertures d'entrada de conductes.
Han d'incorporar els suports necessaris per a la instal·lació i fixació dels conductes en el interior del pericó.
Quan a la seva descripció s'indiqui, han d'incorporar la tapa i el bastiment. En aquest cas el pericó ha de portar el bastiment metàl·lic incorporat com a remat de la part superior.
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.

Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.
En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.
Gruix mínim de fosa o d'acer:
- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny

Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:
- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2

Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm
PERICONS TIPUS DF:
En el centre de la solera hi ha d'haver una bonera de 20x20 de costat i 10 cm de fondària. En la vora superior de la bonera hi ha d'haver un bastiment format per angulars de 40x4 cm, ancorat per gafes o patilles en el formigó de la solera. Sobre el bastiment s'hi ha de recolzar la reixeta de la bonera.
La solera ha de tenir un pendent de l'1% cap a la bonera.
Les utilitats d'aquest pericó poden ser: - Donar pas (amb empalmament en el seu cas) a cables que segueixin en la mateixa direcció o que canviïn de direcció en el pericó. En aquest últim cas el nombre de parells de cables no ha de ser superior a 400 per calibres 0,405, 300 per calibre 0,51, 150 per calibre 0,64 i 100 per calibre 0,9, si l'empalmament es múltiple, tampoc ha de superar aquests límits la suma dels parells dels cables en el costat ramificat de l'empalmament. - Donar accés a un pedestal d'armaris d'interconnexió - Donar pas, amb canvi de direcció, en el seu cas, a escomeses o grups d'escomeses

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les precaucions necessàries per que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, en posició plana 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 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDK MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

BDKZ BASTIMENT I TAPA DE FOSA GRIS PER A PERICÓ DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDKZ3170.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions

S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes
- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehícles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.
El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.
Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.
La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
L'alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cóncava.
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 100°.
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.).
BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:
La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.
Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.
Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.
Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): >= 180 N/mm2
Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 155 HB
Contingut de ferrita, a 100 augments: <= 10%
Contingut de fòsfor: <= 0,15%
Contingut de sofre: <= 0,14%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT I TAPA O REIXA:
Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I 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.
ELEMENTS DE FOSA GRIS:
* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:
- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tè
OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

BFB2 TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFB27400.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tubs extruïts de polietilè de baixa densitat per a transport i distribució d'aigua a pressió a temperatures fins a 40°C.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
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.
El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.
Els extrems han d'estar nets i tallats perpendicularment a l'eix.
Els tubs han d'anar marcats regularment al llarg de la seva longitud (amb una separació entre marques =< 1 m), de manera permanent i llegible, de tal manera que el marcat no provoqui punts d'iniciació de fissures, o altres tipus de falles i que el emmagatzematge, exposició a la intempèrie, manipulació, instal·lació i ús normals no n'afectin a la llegibilitat.
La informació mínima requerida ha de ser la següent:
- Referència a la norma EN 12201
- Identificació del fabricant
- Dimensions (diàmetre nominal x gruix nominal), expressats en mm
- Sèrie SDR a la que pertany
- Material i designació normalitzada
- Pressió nominal en bar
- Període de producció (data o codi)
Les bobines han d'anar marcades seqüencialment, amb la llargària en metres, que indicarà la llargària romanent sobre la bobina
El tub ha de ser de color blau o negre amb bandes blaves, com a indicació de la seva aptitud per a ús alimentari.
Índex de fluïdesa:
- PE 40 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 2,16 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min
- PE 100 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 5 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min
Pressió de la prova hidràulica a 20°C:

Designació tub	Pressió de prova a 20°C (bar)
PE 40	7,0 MPa
PE 100	12,4 MPa

Gruix de la paret i les seves tolerències:

	SÈRIE			
	SDR 7,4	SDR 11	SDR 17	SDR 26
	Pressió nominal, PN (bar)			
PE 40	PN 10	PN 6	-	PN 4
PE 100	-	PN 16	PN 10	PN 6

DN (mm)	Gruix de paret, e (mm)							
	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.
16	2,3	2,7	-	-	-	-	-	-
20	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-	-	-
25	3,5	4,0	2,3	2,7	-	-	-	-
32	4,4	5,0	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-
40	5,5	6,2	3,7	4,2	2,4	2,8	-	-
50	6,9	7,7	4,6	5,2	3,0	3,4	2,0	2,3
63	8,6	9,6	5,8	6,5	3,8	4,3	2,5	2,9
75	10,3	11,5	6,8	7,6	4,5	5,1	2,9	3,3
90	12,3	13,7	8,2	9,2	5,4	6,1	3,5	4,0
110	15,1	16,8	10,0	11,1	6,6	7,4	4,2	4,8
125	17,1	19,0	11,4	12,7	7,4	8,3	4,8	5,4
140	19,2	21,3	12,7	14,1	8,3	9,3	5,4	6,1
160	21,9	24,2	14,6	16,2	9,5	10,6	6,2	7,0
180	24,6	27,2	16,4	18,2	10,7	11,9	6,9	7,7
200	27,4	30,3	18,2	20,2	11,9	13,2	7,7	8,6
225	30,8	34,0	20,5	22,7	13,4	14,9	8,6	9,6
250	34,2	37,8	22,7	25,1	14,8	16,4	9,6	10,7
280	38,3	42,3	25,4	28,1	16,6	18,4	10,7	11,9
315	43,1	47,6	28,6	31,6	18,7	20,7	12,1	13,5
355	48,5	53,5	32,2	35,6	21,1	23,4	13,6	15,1
400	54,7	60,3	36,3	40,1	23,7	26,2	15,3	17,0
450	61,5	67,8	40,9	45,1	26,7	29,5	17,2	19,1
500	-	-	45,4	50,1	29,7	32,8	19,1	21,2
560	-	-	50,8	56,0	33,2	36,7	21,4	23,7
630	-	-	57,2	63,1	37,4	41,3	24,1	26,7
710	-	-	-	-	42,2	46,5	27,2	30,1
800	-	-	-	-	47,4	52,3	30,6	33,8
900	-	-	-	-	53,3	58,8	34,4	38,3
1000	-	-	-	-	59,3	65,4	38,2	42,2

Diàmetre exterior mig i ovalització absoluta:

DN (mm)	Diàmetre exterior mig		Ovalització màxima
	mín.	màx.	
16	16,0	16,3	1,2
20	20,0	20,3	1,2
25	25,0	25,3	1,2
32	32,0	32,3	1,3
40	40,0	40,4	1,4
50	50,0	50,4	1,4
63	63,0	63,4	1,5
75	75,0	75,5	1,6
90	90,0	90,6	1,8
110	110,0	110,7	2,2
125	125,0	125,8	2,5
140	140,0	140,9	2,8
160	160,0	161,0	3,2
180	180,0	181,1	3,6
200	200,0	201,2	4,0
225	225,0	226,4	4,5
250	250,0	251,5	5,0
280	280,0	281,7	9,8
315	315,0	316,9	11,1
355	355,0	357,2	12,5
400	400,0	402,4	14,0
450	450,0	452,7	15,6
500	500,0	503,0	17,5
560	560,0	563,4	19,6
630	630,0	633,8	22,1
710	710,0	716,4	-
800	800,0	807,2	-
900	900,0	908,1	-
1000	1000,0	1009,0	-

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb l'UNE-EN 12201-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles o en trams rectes.
El tub subministrat en rotlles ha d'enrotllar-se de tal manera que es previngui la deformació localitzada.
El diàmetre interior mínim de la bobina no ha de ser inferior a 18 vegades el diàmetre nominal.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
Els trams rectes s'han d'apilar horitzontalment sobre superfícies planes i l'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.
Els rotlles s'han de col·locar horitzontalment sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades
UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 12201-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2003/1M:2005 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
* UNE-EN 1555-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada tub ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Número de la Norma del Sistema: EN 1555
- Nom o marca del fabricant
- Per a tubs dn<=32 mm
    - Diàmetre exterior nominal x gruix paret
- Per a tubs dn>32 mm
    - Diàmetre exterior nominal, dn
    - SDR
- Grau de tolerància
- Material i designació
- Informació del fabricant que permeti la traçabilitat del producte
- Referència al fluid intern que transporta el tub

- Color de marcat negre, groc o negre amb bandes d'identificació grogues
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFW ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

BFWB ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFWB2705.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

BFYB PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYB2305,BFYB2705.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat 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

BG21 TUB RÍGID PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG212710.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
S'ha de poder corbar en calent, sense reducció notable de la seva secció.
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
Ha de suportar bé els ambients corrossius i els contactes amb greixos i olis.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos de tubs de llargària >= 3 m.
Emmagatzematge: En llocs protegits dels impactes i dels raigs solars.
Han de situar-se en posició horitzontal. L'alçària d'emmagatzematge no ha de sobrepassar els 1,5 m.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han d'estar marcats amb:
- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs: - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1 - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460 - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG22 TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG22TH10.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub flexible no metàl·lic de fins a 250 mm de diàmetre nominal.
Es consideraran els següents tipus de tubs:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han d'estar marcats amb:
- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents
OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS I ACCESORIS:
Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs:
    - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
    - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
    - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:
Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.
OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- En cada subministrament:
  - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i elements d'unió.
  - Comprovació de les dades de subministrament exigides (marques, albarà o etiquetes).
  - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
  - Comprovació dimensional (3 mostres).
- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (UNE EN 50086-1):
  - Resistència a compressió
  - Impacte
  - Assaig de corbat
  - Resistència a la propagació de la flama
  - Resistència al calor
  - Grau de protecció
  - Resistència a l'atac químic

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4, juntament a les normes de procediment de cada assaig concret.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
Es rebutjaran els subministres que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques.
Es compliran les condicions dels assaigs d'identificació segons la norma UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG23 TUB RÍGID PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG23E710.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub rígid metàl·lic de fins a 63 mm de diàmetre nominal.
S'han contemplat els següents tipus de tubs:
- Tubs d'acer amb acabat exterior i interior galvanitzat Sendzimir
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un acabat galvanitzat, tant interiorment com exteriorment.
Ha de suportar les variacions de temperatura sense deformació.
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 feixos de tubs de llargària >= 3 m.
Emmagatzematge: En posició horitzontal i 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

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han d'estar marcats amb:
- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs: - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1 - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460 - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG31 CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG315650,BG315330,BG315180,BG315170,BG312230.

Plec de condicions
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 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Destinats a incorporar-se de forma permanent en obres de construcció han de complir el Reglament de productes per a la construcció (UE) nº 305/2011 i el seu Reglament Delegat (UE) 2016/364 sobre la classificació de les propietats de reacció al foc.
La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de ser resistent a l'abrasió.
Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.
La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.
L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.
La designació dels cables ha de complir les especificacions de la norma UNE 20434.
La classificació de reacció al foc s'expressarà d'acord amb el Reglament Delegat (UE) 2016/364 i la UNE-EN 13501-6 amb un codi de quatre dígits segons el següent format:
Classe de reacció al foc:
- Dígit 1, prestacions de propagació del foc i emissió de calor: Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca i Fca (classes enumerades de més a menys prestacions)
Classes addicionals (només per a les classes B1ca, B2ca, Cca i Dca):
- Dígit 2, prestacions d'emissió de fums: s1a, s1b, s1, s2 i s3 (de més a menys prestacions)
- Dígit 3, prestacions de caiguda de gotes/partícules inflamades: d0, d1 i d2 (de més a menys prestacions)
- Dígit 4, prestacions d'acidesa: a1, a2 i a3 (de més a menys prestacions)
Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir la norma UNE-EN 60228.
Els colors utilitzats per a l'aïllament han de complir la norma UNE 21089-1:
- Cables unipolars: - Com a conductor de fase: Marró, negre o gris - Com a conductor neutre: Blau - Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
- Cables bipolars: Blau i marró
- Cables tripolars: - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd - Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris
- Cables tetrapolars: - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd - Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau
- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Característiques essencials: - Reacció al foc: - Classe Aca (UNE-EN ISO 1716)
- Classe B1ca, B2ca, Cca i Dca (UNE-EN 50399, UNE-EN 60332-1-2, UNE-EN 61034-2, UNE-EN 60754-2)
- Classe Eca (UNE-EN 60332-1-2) - Classe Fca (comportament no determinat) - Emissió de substàncies perilloses (verificació i declaració segons disposicions nacionals en el lloc d'utilització)
Gruix de l'aïllant del conductor (UNE-HD-603-1):

Secció (mm2)	25	50	95	150	240
Gruix (mm)	0,9	1,0	1,1	1,4	1,7

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1
Temperatura de l'aïllament en servei normal: <= 90°C
Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): <= 250°C
Tensió màxima admissible (c.a.):
- Entre conductors aïllats: <= 1 kV
- Entre conductors aïllats i terra: <= 0,6 kV
Toleràncies:
- Gruix de l'aïllament (UNE-HD 603-1): >= valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)
CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:
Característiques de reacció al foc:
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:
- Cable RV: prescripcions de la classe 1 o 2
- Cable RV-K i RVFV-K: prescripcions de la classe 5
L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):
Característiques de reacció al foc:
Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de cumplir el següent
- Cable RZ1-K (AS+): ha de ser de polietilè reticulat i ha de correspondre al tipus DIX-3 segons la norma UNE HD-603-1, amb cinta addicional de mica
- Cable SZ1-K (AS+): ha de ser de compost de silicona i ha de correspondre al tipus EI2 segons la norma UNE-EN 50363-1
La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 2 segons la norma UNE-EN 60228:
CABLES DE DESIGNACIÓ ZZ-F:
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de ser de goma i ha de correspondre al tipus EI6 segons la norma UNE-EN 50363-1
La coberta ha de ser de material lliure d'halògens, del tipus EM5 segons la norma UNE-EN 50363-2-2 o del tipus EM8 segons UNE-EN 50363-6.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50575:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-EN 50575:2015/A1:2016 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-HD 603-1:2007 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 1: Requisitos generales.
Reglamento Delegado (UE) 2016/364 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.
UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.
UNE-EN 13501-6:2015 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 6: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego de cables eléctricos.
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
* UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.
CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:
UNE 21123-2:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):
UNE 21123-4:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):
UNE 211025:2017 Cables con resistencia intrínseca al fuego destinados a circuitos de seguridad.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:
UNE 21030-2:2003 Conductores aislados, cableados en haz, de tensión asignada 0,6/1 kV, para líneas de distribución, acometidas y usos análogos. Parte 2: Conductores de cobre.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Aca, B1ca, B2ca, Cca: - Sistema 1+: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Dca, Eca: - Sistema 3: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Fca:
- Sistema 4: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses: - Sistema 3: Declaració de prestacions
El cable ha d'anar marcat amb les dades següents:
- Identificació consistent en la marca del nom del fabricant o marca comercial
- Descripció del producte o codi de designació
- Classe de reacció al foc
El marcatge s'ha de fer sobre el cable, l'embalatge o l'etiqueta o en una combinació dels anteriors.
El marcatge sobre la coberta o aïllament del cable ha de ser continu. La distància entre el final del marcatge i el principi del següent no ha de superar els 1100 mm.
El símbol de marcatge CE estarà fixat de manera visible, llegible i indeleble en una etiqueta fixada sobre l'embalatge dels cables.
El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:
- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Nom i direcció registrada del fabricant o marca identificativa

- Codi únic d'identificació del producte tipus
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme notificat
- Ús previst, segons s'especifica a la norma harmonitzada aplicable
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:
A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas: - Rigidesa dielèctrica (REBT) - Resistència d'aïllament (REBT) - Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M) - Control dimensional (Documentació del fabricant) - Extinció de flama (UNE-EN 50266) - Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123) - Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)
A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat. - Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant) - Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant) - Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant) - Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció) - Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció) - Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.
Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la composa.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG38 CONDUCTOR DE COURE NU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG380900.

Plec de condicions
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 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Tots els fils de coure que formen l'ànima han de tenir el mateix diàmetre.

Ha de tenir una textura exterior uniforme i sense defectes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines o tambors.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 21012:1971 Cables de cobre para líneas eléctricas aéreas. Especificación.
UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada conductor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Material, secció, llargària i pes del conductor
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG46 CAIXA SECCIONADORA FUSIBLE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG4695B0.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Caixes seccionadores fusibles amb fusibles cilíndrics o de tipus ganiveta.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Les peces de contacte metàl·liques han d'estar protegides de la corrosió.
La caixa ha d'anar articulada en l'eix inferior de la base, de forma que es pugui obrir i tancar amb facilitat i actuar com a seccionador de corrent.
Ha de poder incorporar indicador de fusió.
No han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Resistència a la calor: Ha de complir
Resistència mecànica: Ha de complir
Quan el fusible és de ganiveta, la base ha de dur unes pinces metàl·liques que subjectin el fusible per pressió i que garanteixin el contacte d'aquest amb els conductors.
Quan el fusible és cilíndric, la base ha de ser de material aïllant i incombustible, ha de portar els borns per a la seva connexió a la xarxa i els forats previstos per a la seva fixació.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I 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 60269-1:2000 Fusibles de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-3:2000 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La base ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Referència del tipus de fabricant
- Tensió nominal
- Intensitat nominal
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.
OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables: - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T. - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant

- Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.
Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGD MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

BGD1 PIQUETA DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGD12220.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure de 1000, 1500 o 2500 mm de llargària , de diàmetre 14,6, 17,3 ò 18,3 mm, estàndard o de 300 micres.
CARACTERISTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per una barra d'acer recoberta per una capa de protecció de coure que l'ha de cobrir totalment.
Gruix del recobriment de coure:

Tipus	Estàndard	300 micres
Gruix (micres)	>= 10	>= 300

Toleràncies:
- Llargària: ± 3 mm
- Diàmetre: ± 0,2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I 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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGD MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

BGDZ PUNT DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGDZ1102.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, per a col·locar superficiament.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El punt de posada a terra ha d'estar situat fora del sòl i ha de servir d'unió entre la línia d'enllaç amb terra i la línia principal de terra.
Ha d'estar format pels següents components:
- Caixa
- Entrada i sortida de caixa tipus estanc.
- Dispositiu de connexió
- Accessoris
L'envolvent o carcasa ha d'estar construït amb material doble aïllant i estanc.
El dispositiu de connexió intern ha de permetre la unió entre els conductors de les línies d'enllaç i principal de terra, de forma que es pugui , mitjançant eines apropiades, separar-les, a fi de poder mesurar la resistència de terra.
El dispositiu de connexió ha de ser de platina de coure recoberta de cadmi de 2,5x33 cm i 0,4 cm de gruix i amb suports de material aïllant.
Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida.
Ha d'estar preparat amb un sistema de fixació segur.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Resistència de l'aïllament (UNE-EN 60669-1): Ha de complir
Resistència mecànica (UNE-EN 60669-1): Ha de complir
Capacitat dels borns:

I nominal (A)	I nominal (A)	Secció (mm2)
II o IV	125	<=50

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I 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 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar 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

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW1 PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CAIXES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW14000.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Parts proporcionals d'accessoris de caixes i armaris.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser els adequats per: caixes, armaris o centralitzacions de comptadors, i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge de caixes, armaris o centralitzacions de comptadors.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW2 PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A TUBS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW23000,BGW21000.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a tubs, canals o safates, de tipus plàstiques o metàl·liques.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a tubs, canals o safates, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un metre de tub, d'un metre de canal o d'un metre de safata.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW3 PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW38000.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure, conductors d'alumini tipus VV 0,6/1 Kv, rodons de coure, platines de coure o canalitzacions conductores.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a: conductors de coure, conductors de coure nus, conductors d'alumini, rodons de coure, platines de coure, canalitzacions o conductors de seguretat, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'1 m de conductor de coure, d'1 m de conductor de coure nu, d'1 m de conductor d'alumini, d'1 m de rodó de coure, d'1 m de platina de coure, d'1 m de canalització o d'1 m de conductor de seguretat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW4 PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW46000.

Plec de condicions
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

BGY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGYD PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGYD1000.

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.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJS EQUIPS PER A REG

BJSA PROGRAMADOR DE REG AMB ALIMENTACIÓ A 24 V

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJSA4240.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Dispositius destinats a formar part d'una instal·lació de reg.
S'han considerat els elements següents:
- Aspersor: Dispositiu destinat a distribuir aigua polvoritzada sobre una superfície de radi efectiu comprès entre 1 i 4 m, sense elements giratoris.
- Difusors: Elements de distribució d'aigua en zones ajardinades en forma de pluja que van equipats amb broquet de sortida de doll fix, regulable i de curt abast
- Comptagotes: Emissors d'aigua de baix cabal incorporats a canonades soterrades per configurar sistemes de reg localitzat, integrats directament en la canonada en el procés de fabricació de la mateixa o acoblats com accessoris addicionals a la canonada un cop fabricada
- Programadors electrònics o autònoms: Elements que governen l'obertura de les electrovàlvules de la instal·lació possibilitant l'automatització de la mateixa.
- Vàlvula hidràulica per a regular automàticament el cabal d'aigua, en les que l'accionament del pilot de tres vies es fa electromagnèticament. El desplaçament de l'eix de la vàlvula es produeix per l'acció d'un solenoide.
ASPERSORS I MICROASPERSORS:
La part del dispositiu destinada a difondre l'aigua ha de quedar amagada dins la carcassa, mentre l'aparell connectat a la xarxa no rebi aigua a la pressió mínima de treball.
Les peces de plàstic del difusor exposades a l'aigua o a les radiacions ultraviolades han de ser opaques i resistents a les dites radiacions.
Les superfícies del polvoritzador han de ser llises i no han de tenir puntes o arestes vives.
El disseny del polvoritzador ha de permetre la substitució de qualsevol component per la part superior, de forma manual o amb ajut d'eines corrents, iclusiu el filtre.
Ha de tenir un junt per a impedir l'entrada de sorra entre la carcassa i el cos emergent.
Les peces de plàstic del difusor exposades a l'aigua o a les radiacions ultraviolades han de ser opaques i resistents a les dites radiacions.
Les superfícies del polvoritzador han de ser llises i no han de tenir puntes o arestes vives.
El disseny del polvoritzador ha de permetre la substitució de qualsevol component per la part superior, de forma manual o amb ajut d'eines corrents, iclusiu el filtre.
Ha de tenir un junt per a impedir l'entrada de sorra entre la carcassa i el cos emergent.
Els broquets de sortida han de ser intercambiables per a aconseguir diferents superfícies de regat.
Cada tipus de broquet ha de portar una marca o codi que permeti identificar-lo al catàleg corresponent.
Cada element ha de portar marcat de forma clara e indeleble les indicacions següents:
- Nom del fabricant o marca comercial enregistrada
- Símbol d'identificació utilitzat al catàleg
- Cabal nominal i pressió nominal de treball
- Indicació de la posició correcta d'instal·lació si fos necessari
Pressió màxima admissible: 5 bar
ASPERSORS:
La connexió a la xarxa ha de ser una rosca femella de 1/2" d'acord amb la norma UNE 19-009.
Pressió de treball: >= 1,5 bar,   <= 3,5 bar
Alçària del cos emergent: >= 70 mm
Ha d'estar format per:
- Carcassa
- Cos emergent
- Tapa de goma
- Joc de broquets intercanviables
- Filtre
GOTEJADORS
Ha de ser autonetejable.
Cada element ha de portar marcat de forma clara e indeleble les indicacions següents:
- Nom del fabricant o marca comercial enregistrada
- Model
- Tipus

- Diàmetre exterior de la canonada expressat en mm
- Diàmetre mínim de pas expressat en mm
- Cabal nominal expressat en l/min quan els emissors no siguin auatocompensants
- Indicació de la posició correcta d'instal·lació si fos necessari
Cada element ha de tenir una caixa de protecció estanca, amb tancament mitjançant clau.
Cada element ha de portar les indicacions següents:
- Nom del fabricant o marca comercial enregistrada, distribuïdor i model
- Símbol d'identificació utilitzant el catàleg
- Número d'estacions o sectors
- Número de programes
- Cicle o interval de reg
- Arrencada de bomba o vàlvula mestra
- Memòria permanent (Piles)
- Descripció de la funció dels automatismes
PROGRAMADORS ELECTRÒNICS:
Pot disposar de pantalla.
L'alimentació del programador s'ha de fer amb un transformador intern o extern per a passar de la tensió d'alimentació de la xarxa, a la tensió d'alimentació de les electrovàlvules (24 V cc).
Ha de tenir com a mínim les següents prestacions:
- Número de programes: Doble programa A/B
- Arrencada: 3 recs en l'interval programat
- Temps de reg: 1 a 999 min per estació
- Cicle o interval de reg: 1/2 dia a 7 dies
PROGRAMADORS AUTÒNOMS:
Han d'estar equipats amb solenoide a impulsos.
L'alimentació es produeix per piles o bateries amb una autonomia mínima d'un any.
Ha d'estar preparat per a admetre un comandament de programació via radio.
Ha de tenir com a mínim les següents prestacions:
- Estacions o sectors de reg: 2 com a màxim
- Arrencament automàtic: 3 regs en l'interval programat
- Temps de reg: 1 setmana a 24 h
- Cicle o interval: 1/2 dia a 7 dies
ELECTROVÀLVULES:
Ha d'estar formada per:
- Carcassa
- Regulador de cabal
- Sistema d'obertura manual directa
- Solenoide
- Filtre autonetejant
Cada element ha de portar marcat de forma clara i indeleble les indicacions següents:
- Nom del fabricant o marca comercial enregistrada
- Model
- Codi del tipus de vàlvula
- Tipus de connexió de la vàlvula
- Diàmetre de connexió expressat en mm o polsades
- Tipus d'accionament
- Pressions, màx. mín. I de treball
- Cabal màxim i mínim expressat en m3/h
- Material del que està conformat
- Potència expressada en W

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Les zones que no es puguin compactar amb l'equip utilitzat per a la resta de la capa, s'han de compactar amb els mitjans adequats fins assolir una densitat igual a la de la resta de la capa.
Emmagatzematge: en el seu envàs, en llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PROGRAMADOR O ELECTROVÀLVULA:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN3 VÀLVULES DE BOLA

BN3G VÀLVULA DE BOLA SINTÈTICA, MANUAL, PER A ENCOLAR O ROSCAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN3G2970.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Vàlvules de bola de 2 o 3 vies, d'accionament manual o amb actuador final elèctric o hidràulic.
S'han considerat els tipus següents:
- Vàlvules, d'accionament manual, amb mecanisme de tancament de bola, amb cos metàl·lic o de material sintètic
- Vàlvules amb accionament elèctric, amb mecanisme de tancament de bola
- Vàlvules amb accionament pneumàtic, amb mecanisme de tancament de bola
- S'han considerat els sistemes d'unió següents:
- Connexions per a roscar
- Per a muntar amb brides
- Per a encolar
- Per muntar amb accessoris a pressió
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el fluid que transportarà la canonada on s'instal·laran.
Els accessoris per a xarxes de subministrament d'aigua potable no han de produir concentracions de substancies nocives que excedeixin els valors permesos pel RD 140/2003, de 7 de Febrer, i no han de modificar les característiques organolèptiques ni la salubritat del aigua que circularà.
S'ha de comprovar en les especificacions subministrades pel fabricant, que la vàlvula és apta per al tipus de fluid de la canonada on s'instal·larà, a la temperatura i pressió previstes.
El fabricant ha de garantir que la vàlvula en posició tancada no permetrà el pas del fluid, i que es podrà maniobrar sense dificultat el mecanisme d'obertura i tancament a la pressió i temperatura de treball.
El pas lliure que deixa la vàlvula en posició oberta ha de correspondre al diàmetre nominal dels tubs als quals es connecta.
En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.
Pressió de prova segons pressió nominal:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió. Les rosques han de portar protectors de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VÀLVULES METÀL·LIQUES:
* UNE-EN 736-1:1996 Válvulas. Terminología. Parte 1: Definición de los tipos de válvulas.
* UNE-EN 736-2:1998 Válvulas. Terminología. Parte 2: Definición de los componentes de las válvulas.
* UNE-EN 736-3:2008 Válvulas. Terminología. Parte 3: Definición de términos.

* UNE-EN 13709:2010 Válvulas industriales. Válvulas de globo y válvulas de globo de retención y regulación de acero.
VÀLVULES DE BOLA DE MATERIAL SINTÈTIC:
UNE-EN ISO 16135:2007 Válvulas industriales. Válvulas esféricas de materiales termoplásticos (ISO 16135:2006).
VÀLVULES AMB ACTUADOR ELÈCTRIC:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR3 CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS

BR34 ESMENES BIOLÒGIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR341110,BR341150.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Esmenes biològiques per al condicionament biològic del sòl.
S'han considerat els tipus següents:
- Esmena biològica d'àcids húmics i fúlvics
- Bioactivador microbià
BIOACTIVADOR MICROBIÀ:
Compost d'àcids húmics i fúlvics, microorganismes latents, matèria orgànica i adob sobre una matriu orgànica de turba negre.
Contingut d'àcids húmics i fúlvics: 22%
Contingut de microorganismes: 2800 milions/g
Contingut de matèria orgànica: 30%
Grandària màxima: 2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envasos tancats i precintats.
Emmagatzematge: Protegit contra les pluges, les temperatures exteriors extremes i els focus d'humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Designació del producte que conté
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net

- Estat físic
- Composició química
- Solubilitat
- Reacció
- Riquesa

OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material subministrat, comprovant la correcte identificació tal i com s'indica a les especificacions.
- Recepció del certificat de garantia, d'acord a les condicions especificades, i si és el cas, dels documents acreditatius de la disposició de l'etiqueta ecològica europea.
- Abans de començar l'aportació de terres i substrats per a jardineria, i amb una freqüència de 10.000 m3, es realitzaran els assaigs corresponents a l'anàlisi estàndard de terra vegetal, amb la determinació de:
  - Rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua.
  - Anàlisi del PH (en H2O 1:2,5).
  - Anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama.
  - Anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat).
  - Anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran materials que no arribin correctament identificats i acompanyats del certificat de garantia corresponent. Els productes a utilitzar s'ajustaran a les condicions exigides al plec de condicions tècniques.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

BR41 Familia R41

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR41212C.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua

CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article

4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2

No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%

ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació.
Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.

Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.

LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

D ELEMENTS COMPOSTOS

D0 ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D03 GRANULATS

D039 SORRES-CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0391311.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla de sorra, ciment i eventualment calç, sense aigua, per a formar un morter en afegir-li l'aigua una vegada estès.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les característiques de la mescla (granulometria, etc.), han de ser les especificades al projecte o les fixades per la DF.
Ha d'estar mesclada de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

La mescla s'ha de fer immediatament abans de la utilització per tal d'evitar emmagatzematges.
La mescladora ha d'estar neta abans de l'elaboració de la mescla.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

D0 ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D06 FORMIGONS SENSE ADDITIUS

D060 FORMIGONS SENSE ADDITIUS, AMB CIMENTS PÒRTLAND AMB ADDICIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D060M022.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla de ciment amb possibilitat de contenir addicions, granulats, sorra, aigua i additius, en el seu cas, elaborada a l'obra amb formigonera, d'ús no estructural.
La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.

No s'admet cap addició que no sigui cendres volants o fum de sílice.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10 - 15 cm

Relació aigua-ciment: <= 0,65
Contingut de ciment: <= 400 kg/m3
Per als formigons amb addicions, el contingut d'addicions en estructures d'edificació ha de complir:
- Cendres volants: <= 35% pes de ciment
- Fum de sílice: <= 10% pes de ciment

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul·la
  - Consistència plàstica o tova: ± 10 mm
  - Consistència fluida: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a l'elaboració i la utilització de formigons, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
No s'han de barrejar formigons frescos fabricats amb ciments incompatibles entre ells.
S'ha d'utilitzar abans que hagi començat l'adormiment.
El temps màxim entre l'addició de l'aigua al ciment i als granulats, i la col·locació del formigó, no pot ser superior a una hora i mitja.
Com a orientació l'inici de l'adormiment es situa aproximadament en 1,5 h.
La formigonera ha d'estar neta abans de començar l'elaboració del formigó.
L'ordre d'abocada dels materials ha de ser: aproximadament la meitat de l'aigua, el ciment i la sorra simultàniament, la grava i la resta de l'aigua.
Els additius fluidificants, superfluidificants i inhibidors de l'adormiment s'han d'afegir a l'aigua abans d'introduir-la a la formigonera.
L'additiu colorant s'ha d'afegir a la formigonera juntament amb el ciment i els granulats.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

D0 ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D07 MORTERS I PASTES

D070 MORTERS SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0701821,D070A8B1,D0701641,D070A4D1.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor
Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 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 DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

D0 ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D0B ACER FERRALLAT O TREBALLAT

D0B2 ACER EN BARRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0B2A100.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No es pot utilitzar cap acer que tingui picadures o un nivell d'oxidació que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. La secció afectada ha de ser <= 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: ± 5°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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 69.2.2 de l'EHE-08 o a l'article 49.2.2 del CODI ESTRUCTURAL.
El redreçat de l'acer subministrat en rotlle, s'ha de fer amb maquinària específica que compleixi l'especificat en l'article 69.2.2 de l'EHE-08.
El tallat de barres o filferros s'ha de realitzar per mitjans manuals (cisalla, etc.) o maquinària específica de tall automàtic.
No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.
No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

4 Tipus 4

4GD1 Familia GD1

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

4GD11421.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Xarxa elèctrica de protecció a terra.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig del traçat de la instal·lació
- Clavat de les piquetes
- Estesa del conductor de coure nu i execució de les connexions amb les piquetes
- Col·locació del tub de protecció elèctrica
- Col·locació del punt de connexió a terra
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
Els diferents elements que conformen la unitat d'obra han de quedar en la posició prevista a la DT o en el seu defecte, en la indicada per la DF.
Les connexions elèctriques han d'estar fetes a dintre de les caixes de connexions de la instal·lació o bé en els borns dels mecanismes.
Un cop acabades les tasques de muntatge no pot quedar en tensió cap punt accessible de la instal·lació fora dels punts de connexió.
Les piquetes han d'estar col·locades en posició vertical, enterrades dins del terreny.
Han de quedar unides rígidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fusió, etc.
El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal forma que s'evitin els efectes electroquímics.
Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat.
En el cas d'enterrar dues piquetes en paral·lel, la distància entre ambdues ha de ser, com a mínim, igual a la seva longitud.
La situació en el terreny ha de quedar fàcilment localitzable, tant per al seu manteniment com per la realització periòdica de proves de valors de resistència a terra.
Les connexions del conductor s'han de fer per soldadura sense la utilització d'àcids, o amb peces de connexió de material inoxidable, per pressió de cargol, aquest últim mètode sempre en llocs visitables.
El cargol ha de portar un dispositiu per tal d'evitar que s'afluixi.
Les connexions entre metalls diferents no han de produir deteriorament per causes electroquímiques.
El circuit de terra no serà interromput per la col·locació de seccionadors, interruptors o fusibles.
El pas del conductor pel paviment, murs o d'altres elements constructius s'ha de fer dins d'un tub rígid d'acer galvanitzat.
El conductor no ha d'estar en contacte amb elements combustibles.
Els tubs han de protegir la part de la instal·lació de terra que transcorre per llocs accesibles.
Els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.
Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Alineació: ± 2%, <= 20 mm/total

Han de quedar fixades al suport per mitjà de brides o abraçadores protegides contra la corrosió i sòlidament subjectes.
Distància entre les fixacions:
- Trams horitzontals: <= 60 cm
- Trams verticals: <= 80 cm

Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 25 cm
Distància entre registres: <= 1500 cm
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Penetració del tub dins les caixes: 1 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del tub dins les caixes: ± 2 mm
- Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció: ± 5 mm
- Penetració del tub dins les caixes: ± 2 mm

El punt de connexió a terra ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
La posició i quantitat han de ser les fixades per la DF i han de constar a la DT.
Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.
Ha d'estar connectat sobre els conductors de terra.
Ha d'estar situat en un lloc accessible. Ha de permetre mesurar la resistència de la presa de terra corresponent.
Ha de ser combinat amb el born principal de terra.
Ha de ser desmuntable necessàriament mitjançant un útil.
Ha de ser mecànicament segur.
Ha d'assegurar la continuïtat elèctrica.
Ha d'estar en un lloc a prop de la presa de terra.
Les instal·lacions que ho necessitin han de disposar d'un nombre suficient de punt de posada a terra, convenientment distribuïts, que estiguin connectats al mateix elèctrode o conjunt d'elèctrodes.
Resistència de les connexions a la tracció: >= 3 kg
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses en la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configurin la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions tècniques de l'operació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.
Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

E PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ

E2 ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

E22 MOVIMENTS DE TERRES

E222 EXCAVACIONS DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E222142A.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
  - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
  - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
    - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
    - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
  - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
  - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
  - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.

Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
  - Trams rectes: <= 12%
  - Corbes: <= 8%
  - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

EG22 Familia G22

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG22TH1K.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tub flexible no metàl·lic, de fins a 250 mm de diàmetre nominal, col·locat.
S'han considerat els tipus de tubs següents:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Tubs col·locats encastats
- Tubs col·locats sota paviment
- Tubs col·locats sobre sostremort
- Tubs col·locats al fons de la rasa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- L'estesa, fixació o col·locació del tub
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la què s'ha d'efectuar el tractament superficial.
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració dels tubs dintre les caixes: ± 2 mm

ENCASTAT:
El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.
Recobriment de guix: >= 1 cm
SOBRE SOSTREMORT:
El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras.
MUNTAT A SOTA D'UN PAVIMENT
El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base.
Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:

El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment.
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm
Fondària de les rases: >= 40 cm
Penetració del tub dins dels pericons: 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Penetració del tub dins dels pericons: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar alineat en el fons de la rasa nivellant-lo amb una capa de sorra garbejada i netejant-la de possibles obstacles (pedra, runa, etc.)
Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o coberta d'avís i protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-3:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos flexibles.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.

- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG31 Familia G31

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG315656,EG315336,EG315186,EG315176.

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.

EG46 Familia G46

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG4695B2.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Caixes seccionadores fusibles muntades superficialment o transquadre amb fusibles tipus ganiveta o cilíndrics.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar connectat de manera que s'asseguri un contacte eficaç i durable als conductors.

Ha de quedar anivellat i a la posició i l'alçària previstes al projecte o especificades per la DF.
La seva situació dins del circuit elèctric ha de ser la indicada a DT tant pel que fa referència a l'esquema com al lay-out.
Els fusibles han de quedar rígidament fixats a la base.
Quan es col·loca muntat superficialment ha d'anar fixat sòlidament mitjançant visos a la seva superfície de col·locació.
Quan es col·loca muntat a transquadre, ha de quedar fixat sòlidament per dos punts a la placa de la base del quadre mitjançant visos.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La manipulació s'ha de fer sense tensió.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas: -
Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T -

Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B
Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

F PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ

F2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F21 DEMOLICIONS

F219 DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2194AL5,F2194JC5,F2191305,F2192C06,F2194XK1,F2194JB1,F219FBA0.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
    - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
        - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
        - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
    - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
    - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
    - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris

- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

F2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F21 DEMOLICIONS

F21B ARRENCADA O DEMOLICIÓ D'ELEMENTS DE SEGURETAT, PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F21B2001,F21B3002.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició o desmuntatge d'elements de seguretat, protecció i senyalització, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.
S'han considerat els tipus següents:
- Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges clavats a terra
- Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges amb base de formigó
- Demolició de barrera de seguretat rígida de formigó
- Desmuntatge de barana metàl·lica
- Desmuntatge de reixa i ancoratges

- Desmuntatge de senyal de trànsit
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
- Arrencada o desmuntatge de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de l'element arrencat
- Aplec dels elements desmuntats
- Càrrega dels elements arrencats sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Les restes de la demolició han de quedar suficientment trossejades i apilades per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposi i de les condicions de transport.
Els elements desmuntats han de quedar apilats per tal de facilitar-ne la càrrega.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material i en condicions d'ús.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'han de separar les bandes i els terminals, treient primer els elements d'unió, perns i femelles, i després les peces separadores.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

DESMUNTATGE O DEMOLICIÓ DE BARRERA DE SEGURETAT, BARANA O BALAUSTRADA:
m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.
DESMUNTATGE DE REIXA:
m2 realment executat, amidat segons les especificacions de la DT.
DESMUNTATGE DE SENYAL DE TRÀNSIT O ARRENCADA D'ESCALA DE GAT:
Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

DESMUNTATGE O ENDERROC EN ORBRA CIVIL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

F2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F22 MOVIMENTS DE TERRES

F221 EXCAVACIONS PER A REBAIX DEL TERRENY

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2213422.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

- 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.

F2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F22 MOVIMENTS DE TERRES

F222 EXCAVACIONS DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2225123,F2221754.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.
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
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.

L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
  - Trams rectes: <= 12%
  - Corbes: <= 8%
  - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball
També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.
EXCAVACIÓ DE RASES EN PRESÈNCIA DE SERVEIS
Quan l'excavació es realitzi amb mitjans mecànics, cal que un operari extern al maquinista supervisi l'acció de la cullera o el martell, alertant de la presència de serveis.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

F2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F22 MOVIMENTS DE TERRES

F227 REPÀS I PICONATGE DE TERRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F227500F.

Plec de condicions

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.

F2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F22 MOVIMENTS DE TERRES

F228 REBLIMENT I PICONATGE DE RASES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F228ASR0,F2285B0F,F228AB0F.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.
S'han considerat els tipus següents:
- Rebliment i piconatge de rasa amb terres
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats
- Execució del rebliment
- Humectació o dessecació, en cas necessari
- Compactació de les terres
CONDICIONS GENERALS:
Les zones del reblert son les mateixes que les definides per als terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.
Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.

El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
RASA:
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 30 mm
RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert ha d'estar format per dues zones:
- La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub
- La zona alta, la resta de la rasa
El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la canonada instal·lada.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Excepte en les rases de 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 possible als afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprobada la instal·lació per la DF.
S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no 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 Pròctor 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.

F3 FONAMENTS I CONTENCIONS

F31 RASES I POUS

F315 FORMIGONAMENT DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F31522H1.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable, 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 (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) o (art. 43 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)) 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 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable.
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 l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08 o el punt 5 del anexe 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)

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 CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) cap.11 art. 48.3 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.
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.
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 AUTOCOMPACTANT:
No es necessari la compactació del formigó.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100 de l'EHE-08 o el capítol 5 del annex 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

F3 FONAMENTS I CONTENCIONS

F31 RASES I POUS

F31D ENCOFRAT PER A RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F31D1100.

Plec de condicions

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
- 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 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 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.
* 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).

F3 FONAMENTS I CONTENCIONS

F32 MURS DE CONTENCIÓ

F325 FORMIGONAT DE MURS DE CONTENCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F32515H1.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Murs de contenció
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 (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) o (art. 43 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable.
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.
MURS DE CONTENCIÓ:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial dels eixos: ± 20 mm
- Replanteig total dels eixos: ± 50 mm
- Distància entre junts: ± 200 mm
- Amplària dels junts: ± 5 mm
- Desviació de la vertical (H alçària del mur):
    - H <= 6 m. Extradòs: ± 30 mm, Intradòs: ± 20 mm
    - H > 6 m. Extradòs: ± 40 mm, Intradòs: ± 24 mm
- Gruix (e):
    - e <= 50 cm: + 16 mm, - 10 mm
    - e > 50 cm: + 20 mm, - 16 mm
    - Murs formigonats contra el terreny: + 40 mm
- Desviació relativa de les superfícies planes intradòs o extradòs: ± 6 mm/3 m
- Desviació de nivell de l'aresta superior de l'intradòs, en murs vistos: ± 12 mm
- Acabat de la cara superior de l'alçat en murs vistos: ± 12 mm/3 m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08 o el punt 5 del anexe 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)

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 CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) cap.11 art. 48.3 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.
MURS DE CONTENCIÓ:
Si sobre de l'element es recolzen altres estructures, s'ha d'esperar al menys dues hores abans d'executar-los per tal que el formigó de l'element hagi assentat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100 de l'EHE-08 o el capítol 5 del annex 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix

certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

F3 FONAMENTS I CONTENCIONS

F32 MURS DE CONTENCIÓ

F32B ARMADURES PER A MURS DE CONTENCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F32B300P.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Fonaments
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE i l'UNE 36831.
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE o el CODI ESTRUCTURAL segons normativa aplicable i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE o en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE o l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2 o del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE o a 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 69.5.2.6 de l'EHE o l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.6 de l'EHE.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE o de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la EHE o l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= 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 de l'EHE, article 69.5.1 del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
    - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
    - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
MALLA ELECTROSOLDADA:
El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.4 de l'EHE o l'article 49.5.2.4 del CODI ESTRUCTURAL.
El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article

69.5.2.4 de l'EHE.
Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:
(on: a es el coeficient de la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.4 de l'EHE)
(on: a es el coeficient de la taula 49.5.2.2 del CODI ESTRUCTURAL; Lb neta valor de l'apartat 49.5.1.4 del CODI ESTRUCTURAL)
- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm
Llargària de la solapa en malles superposades:
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08 o 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 37.2.5 de l'EHE o 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

MALLA ELECTROSOLDADA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
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.

F3 FONAMENTS I CONTENCIONS

F32 MURS DE CONTENCIÓ

F32D ENCOFRAT PER A MURS DE CONTENCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F32D2126.

Plec de condicions

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
- 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 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 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.
* 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).

F9 PAVIMENTS

F92 SUBBASES

F921 SUBBASES DE TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F921201J.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subbases o bases de tot-u per a paviments.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
    - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
        - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
        - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
    - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
    - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
    - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions

d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada
CONDICIONS GENERALS:
El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provinent de planta autoritzada legalment per al tractament d'aquests residus.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
La capa quedarà correctament anivellada de manera que no hi hagi zones que retinguin aigua sobre la seva superfície.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda a l'assaig Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13286-2.
BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
En capes de ferm de carreteres el tot-u utilitzat procedirà de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o grava natural.
Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4.
Grau de compactació:
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 100% PM, segons UNE 13286-2.
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: >= 98% PM, segons UNE 13286-2.
Valor del mòdul de deformació vertical Ev2 (assaig de càrrega de placa estàtica de 300 mm), segons UNE 103808:
- Categoria d'esplanada E3:
    - Categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 200 MPa
    - Categoria de trànsit pesat T1: >= 180 MPa
    - Categoria de trànsit pesat T2: >= 150 MPa
    - Categoria de trànsit pesat T3: >= 120 MPa
    - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 100 MPa
- Categoria d'esplanada E2:
    - Categoria de trànsit pesat T1: >= 150 MPa
    - Categoria de trànsit pesat T2: >= 120 MPa
    - Categoria de trànsit pesat T3: >= 100 MPa
    - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPa
- Categoria d'esplanada E1:
    - Categoria de trànsit pesat T2: >= 100 MPa
    - Categoria de trànsit pesat T3: >= 80 MPa
    - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPa
A més, la relació Ev2/ Ev1 serà < a 2,2.
L'índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 510.7 del PG3 vigent.
Toleràncies d'execució:
- Rasant: + 0, -15 mm de la teòrica, en carreteres T00 a T2; + 0, -20 mm de la teòrica, en la resta de casos.
- Amplària: - 0 mm de la prevista en els plànols de seccions tipus.
- Gruix: - 0 mm del previst en els plànols de seccions tipus.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El tot-u estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa.
L'equip d'estesa ha de complir les especificacions de l'article 510.4.4 del PG3 vigent.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes.
Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
En el cas que el tot-u no es 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.

F9 PAVIMENTS

F92 SUBBASES

F927 SUBBASES DE MATERIAL ADEQUAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F927101F.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de subbase per a paviment, amb tongades compactades de material adequat o seleccionat.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
    - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
        - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
        - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
    - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
    - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
    - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada

CONDICIONS GENERALS:
La superfície ha de quedar plana i amb un acabat llis i uniforme.
Ha de tenir els pendents i els nivells previstos.
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).
Índex CBR: >= 5
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 20 mm
- Planor: ± 10 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sigui <= 2°C o en cas de vents forts.
El suport ha de tenir el grau de compactació i les rasants previstos.
El material s'ha d'estendre per capes de gruix uniforme <= 25 cm, sensiblement paral·leles a l'esplanada.
S'ha de comprovar el nivell i el grau de compactació de la tongada abans d'estendre la tongada superior.
L'acabat superficial s'ha de fer sense vibració per tal de corregir possibles irregularitats i

segellar la superfície.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F9 PAVIMENTS

F93 BASES

F936 BASES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9365H11.

Plec de condicions

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 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 86 de l'EHE-08
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.

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).

F9 PAVIMENTS

F96 VORADES

F965 VORADES RECTES AMB PECES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F965P6D5.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de vorada amb materials diferents.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- 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.

F9 PAVIMENTS

F97 RIGOLES

F973 RIGOLES DE PEDRA NATURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F973212A.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de les operacions necessaries per a la formació de rigoles.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Formació de rigola o encintat amb peces de pedra natural, morter o formigó, col·locades amb morter.
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:
Rigola amb peces col·locades amb morter:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de morter
- Col·locació de les peces
- Col·locació de la beurada
- Neteja de la superfície acabada

RIGOLA:
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes.
Quan la rigola és sense forma de cuneta, la cara superior ha de tenir un pendent transversal del 2% al 4% per al desguàs del ferm, excepte quan siguin rigoles sense desnivell.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
RIGOLA AMB PECES:
Les peces no han d'estar trencades, escantonades o tacades.
Les peces han de formar una superfície plana i uniforme, han d'estar ben assentades, col·locades a fil i a tocar i en alineacions rectes.
Els junts entre les peces han de quedar rejuntats amb beurada de ciment.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El suport ha de tenir el grau de compactació adequat i les rasants previstes.
Grau de compactació (assaig PM)
- Base de formigó o rigola amb peces: >= 95%
- Rigola de formigó: >= 90%
RIGOLA AMB PECES:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
S'ha de col·locar a truc de maceta sobre una capa de morter de 3 cm de gruix.
No es pot trepitjar la rigola després d'haver-se abeurat fins al cap de 24 h a l'estiu, 48 h a l'hivern.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

RIGOLA:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

RIGOLA AMB PECES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

F9 PAVIMENTS

F98 GUALS DE PECES ESPECIALS

F985 GUALS DE PECES ESPECIALS DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F985A509.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de guals per a vianants o per a vehícles en les voreres.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Peça de capçal per a formació de gual
- Rampa central per a la formació de gual, recta o corba
- Gual de peces de formigó, incloent les dues peces extremes i les peces de la rampa central
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
CONDICIONS GENERALS:
L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.
Els junts entre les peces han de ser <= 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.
El gual ha de tenir la llargària, l'amplària i la forma indicada a la DT.
Ha d'estar situat al lloc indicat a la DT, amb les correccions acceptades expressament per la DF.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha d'estar enrasat amb la rigola per la part baixa i amb el paviment de la vorera per la part alta.
Els extrems del gual han d'estar fets amb les peces especials, corresponents al dissseny del conjunt.
En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentat 10 cm sobre el llit de formigó, a tota l'amplària de les peces.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatius)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.
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

RAMPA PER A GUAL DE PECES DE PEDRA I GUAL DE PECES DE FORMIGÓ:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
La llargada de les rampes per a guals es mesurarà entre les cares interiors dels capçals.
La llargada dels guals de peces de formigó es mesurarà entre les cares exteriors dels capçals.
Si el gual es corb, es mesurarà seguin el perímetre exterior del mateix.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

F9 PAVIMENTS

F99 ESCOCELLS

F991 FORMACIÓ D'ESCOCELLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F991UA80.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'escocells per a voreres.
S'han considerat els escocells formats amb els materials següents:
- Peces prefabricades de morter de ciment
- Totxanes o maons foradats
- Xapa d'acer galvanitzat
- Xapa d'acer amb acabat "corten"
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 el cas d'utilitzar peces de morter de ciment:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Humectació de les peces
- Col·locació de les peces de l'escocell rejuntades amb morter
En el cas d'utilitzar totxanes o maons:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Humectació de les peces
- Col·locació de les peces rejuntades amb morter
- Arrebossat de l'escocell
En el cas d'utilitzar xapa d'acer:
- Replanteig
- Col·locació prèvia, aplomat i anivellat
- Fixació definitiva i neteja
PECES COL·LOCADES SOBRE UNA BASE DE FORMIGÓ:
Les peces que formen l'escocell no han de tenir escantonaments, esquerdes o d'altres defectes visibles.
El formigó de la base ha de quedar uniforme, continu i la seva resistència característica estimada (Fest) al cap de 28 dies ha de ser >= 0,9 x Fck. Aquesta base de formigó no ha de quedar visible.
Les parets de l'escocell acabat han de quedar a escaire, planes i aplomades. Les peces han de quedar ben travades en les cantonades.
Han de quedar al mateix pla.
Han de quedar al nivell definit per la DT o, en el seu defecte, al que especifiqui la DF.
Base de formigó: >= 15 x 7 cm
ESCOCELLS DE TOTXANA O MAÓ:
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 15 mm
- Escairat: ± 5 mm respecte el rectangle teòric
- Nivell: ± 10 mm
- Aplomat: ± 5 mm
- Planor: ± 5 mm/m
ESCOCELLS DE PECES DE MORTER DE CIMENT:
Les quatre peces han d'anar col·locades a tocar.
Junt entre les peces i el paviment: >= 3 mm
Toleràncies d'execució:
- Balcament de l'escocell: ± 3 mm
- Nivell: + 2 mm, - 10 mm
- Junts: ± 1 mm
ESCOCELL DE XAPA D'ACER:
L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, ha d'estar net i sense defectes.
Ha de quedar aplomat.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de la rigola l'alçària indicada en la DT
La part superior de l'escocell ha de quedar en un mateix pla que el paviment de la vorera, no ha de sobresortir.
Ha de quedar unit a la base mitjançant les potes d'ancoratge.
La unió de l'escocell amb el paviment de la vorera ha de quedar segellada en tot el seu perímetre.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
El procés de col·locació no ha d'afectar a la qualitat dels materials.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
PECES COL·LOCADES SOBRE UNA BASE DE FORMIGÓ:
Ha de quedar feta l'excavació necessària per a la construcció de l'element.
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

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F9 PAVIMENTS

F9E PAVIMENTS DE PANOT

F9E1 PAVIMENTS DE PANOT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9E13204.

Plec de condicions

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.

F9 PAVIMENTS

F9H PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA

F9H1 PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9H11251.

Plec de condicions

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 8°C. 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 juntslongitudinals. 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 60°C. 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.

F9 PAVIMENTS

F9J REGS SENSE GRANULATS

F9J1 REGS AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9J12E40.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Regs amb emulsions bituminoses.
S'han considerat els següents regs amb emulsions bituminoses:
- Reg d'imprimació (IMP)
- Reg d'adherència (ADH)
- Reg de cura (CUR)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el reg d'imprimació o de cura amb emulsió bituminosa:
- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.
- Eventual extensió d'un granulat de cobertura.

En el reg d'adherència:
- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.

CONDICIONS GENERALS:
El reg ha de tenir una distribució uniforme i no pot quedar cap tram de la superfície tractada sense lligant o producte de cura.
REG D'IMPRIMACIÓ:
Estarà efectuat amb alguna de les següents emulsions bituminoses:
- C50BF4 IMP
- C60BF4 IMP

Dotació del lligant:
- Quantitat que sigui capaç d'absorbir la capa que s'imprimeixi durant un període de 24 h.
- En tots els casos: > = 500 g/m2.

REG D'ADHERÈNCIA:
El tipus d'emulsió utilitzada es trobarà dins de les indicades a l'article 531 del PG3.
Dotació del lligant:
- En tots els casos: >= 200 g/m2.
- La capa superior és una mescla bituminosa discontínua en calent o drenant, o una capa tipus formigó bituminós: >= 250 g/m2.

Adherència entre dues capes de mescla bituminosa, o una de mescla bituminosa i una altra de material tractat amb conglomerant hidràulic, (NLT 382):
- Una de les capes és de rodament: >= 0,6 MPa.
- Resta dels casos: >= 0,4 MPa.

REG DE CURA:
El tipus d'emulsió utilitzada serà una de les següents:
- C60B3 CUR
- C60B2 CUR

Dotació del lligant:
- Quantitat que garanteixi la formació d'una pel·lícula contínua, uniforme i impermeable.
- En tots els casos: >= 300 g/m2.

REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:
En els casos en què sigui necessari, el granulat de cobertura ha de tenir una distribució uniforme.
El granulat utilitzat, en el seu cas, serà sorra natural, sorra procedent de matxuqueig o una barreja de totes dues i estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes.
Ha de complir, a més, les següents condicions:
- % material que passa pel tamís 4 mm, segons UNE-EN 933-2: 100 %
- % partícules inferiors al tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-2: < 15 %
- Equivalent de sorra per a la fracció 0/4 de l'àrid, segons Annex A UNE-EN 933-8: > 40
- Plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: No plàstic

La dotació del granulat de cobertura:
- La mínima necessària per a absorbir l'excés de lligant o per a garantir la protecció del reg sota l'acció del trànsit.
- En tots els casos: < = 6 l/m2, > = 4 l/m2.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans d'efectuar el reg es comprovarà que la superfície a regar estigui neta i sense matèria solta.
Es protegiran els elements constructius o accessoris de l'entorn, perquè quedin nets una vegada aplicat el reg.
Es suspendran els treballs quan la temperatura sigui inferior a 10°C o en cas de pluja.
Aquest límit es podrà reduir a 5°C quan la temperatura ambient tendeixi a augmentar i la DF ho autoritzi.
Es comprovarà que la superfície a regar compleix les condicions especificades per a la unitat d'obra corresponent, en cas contrari s'efectuaran les correccions necessàries segons les indicacions de la DF.
S'aplicarà l'emulsió amb la dotació i temperatura aprovada per la DF.
S'evitarà la duplicació de la dotació en els junts de treball transversals.
Quan el reg es faci per franges, l'estesa del lligant es superposarà lleugerament en la unió de dues franges.
REG D'IMPRIMACIÓ:
En cas necessari, abans d'aplicar el reg, es regarà lleugerament amb aigua la superfície existent, sense arribar a formar tolls.

Es dividirà la dotació prevista per a la seva aplicació en dues vegades, si la correcta execució del reg ho requereix i la DF ho considera oportú.
La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa bituminosa sobreposada, de manera que l'emulsió no perdi efectivitat com a element d'unió.
No es podrà circular sobre el reg fins que no s'hagi absorbit tot el lligant i durant les 4 h següents a l'extensió de l'àrid de cobertura, si s'escau.
L'àrid de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan sigui necessari fer circular vehicles per sobre del reg, o quan s'observi que ha quedat part sense absorbir passades 24 h de l'aplicació del lligant. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF.
REG D'ADHERÈNCIA:
Si s'aplica sobre un paviment bituminós existent s'eliminaran prèviament els excesos de lligant i es repararan els desperfectes que puguin impedir una perfecta unió entre les capes bituminoses.
La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa superior, de manera que s'hagi produït el trencament de l'emulsió, però sense que hagi perdut efectivitat com a element d'unió.
Es prohibirà la circulació fins que s'hagi produït el trencament del lligant en tota la superfície aplicada.
REG DE CURA:
S'aplicarà després de compactar la capa inferior, abans de transcorregudes 3 h des de la seva finalització. Durant aquest temps la superfície es mantindrà humida.
El granulat de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan s'hagi de fer circular trànsit per sobre del reg. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF .

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

SENSE ESPECIFICAR DOTACIÓ:
t de pes mesurades segons les especificacions de la DT.
No són d'abonament els excessos laterals.
DOTACIÓ EN KG/M2:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
No són d'abonament els excessos laterals.
REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:
Queda inclòs en aquesta unitat d'obra el granulat de cobertura per a donar obertura al trànsit.

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).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Es considera com a lot, al menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents:
- Una longitud de 500 m de calçada.
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada.
- La superfície regada diàriament.
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Dotació mitjana del lligant residual mitjançant assecat en estufa i pesatge de mostres recollides en safata, en un nombre de punts >=3.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Regs d'imprimació i de cura:
    - Dotació mitjana de lligant residual: ± 15 % de la prevista.
    - Addicionalment: <=1 individu de la mostra assajada excedeix els límits.
- Regs d'adherència:
    - Dotació mitjana de lligant residual: + 15 %, -10 % de la prevista
    - Addicionalment: <=1 individu de la mostra assajada excedeix els límits fixats.
Actuació en cas d'incompliment: es prendran les mesures indicades per la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN REGS D'ADHERÈNCIA:
En els lots definits anteriorment, i després d'estendre la capa de mescla bituminosa superior, les tasques de control a realitzar són les següents:

- Adherència entre capes: assaig de tall, segons NLT 382, en 3 testimonis extrets en punts aleatoris.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN REGS D'ADHERÈNCIA:
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Valor mitjà de l'adherència entre capes, en cada lot:
    - Una de les capes és de rodament: >= 6 Mpa; <= 1 individu de la mostra assajada amb valor <= 25 % de 6 MPa.
    - Dues capes intermèdies: >=4 Mpa; <= 1 individu de la mostra assajada amb valor <= 25 % de 4 MPa.
Actuació en cas d'incompliment:
- Adherència mitjana obtinguda < 90 % del valor previst: es fresarà la capa de mescla bituminosa superior i es reposarà el reg d'adherència i la capa esmentada. Per compte del contractista.
- Adherència mitjana obtinguda >= 90 % del valor previst: penalització econòmica del 10 % de la mescla bituminosa superior.

FD SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FD7 CLAVEGUERES

FD7J CLAVEGUERES AMB TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FD7JX001,FD7JJ146,FD7JX002,FD7JN146.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de claveguera o col·lector amb tubs de polietilè de densitat alta, amb unions soldades, col·locats al fons de la rasa i reblert de sauló fins a 10 cm per sobre del tub.
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
- Replanteig i preparació de les unions
- Execució de les unions dels tubs
- Baixada dels tubs al fons de la rasa
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada

- Reblert de la rasa amb sauló
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.
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.
La base del tub, els laterals i la part superior fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior, ha d'estar reblert amb sauló.
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.
El procés d'execució dels junts ha de ser prèviament acceptat per la DF.
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.
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.

FD SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDB SOLERES PER A POUS DE REGISTRE

FDB2 SOLERES AMB MITJA CANYA DE FORMIGÓ, PER A POUS DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDB27469,FDB2746D.

Plec de condicions

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 86 de l'EHE-08
SOLERA DE FORMIGÓ:
En la solera amb mitja canya, per sobre la solera, i amb el mateix formigó, s'ha de formar una mitja canya entre les boques d'entrada i sortida del pou. Ha de tenir el mateix diàmetre que el tub de la conducció i ha de quedar encastada. Les banquetes laterals han de quedar a l'alçària de mig tub.
Amplària de la mitja canya: Aproximadament igual al D del tub
Toleràncies d'execució:
- Desviació lateral:
    - Línia de l'eix: ± 24 mm
    - Dimensions interiors: ± 5 D, < 12 mm
(D = la dimensió interior màxima expressada en m)
- Nivell soleres: ± 12 mm
- Gruix (e):
    - e <= 30 cm: + 0,05 e (<= 12 mm), - 8 mm
    - e > 30 cm: + 0,05 e (<= 16 mm), - 0,025 e (<= -10 mm)
- Planor: ± 10 mm/m

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'inicii 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 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

FDD1 PARETS PER A POUS DE REGISTRE CIRCULARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDD1A099,FDD1A199.

Plec de condicions

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
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
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

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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 CRITERI D'AMIDAMENT

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).

FD SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDD PARETS PER A POUS DE REGISTRE

FDDZ ELEMENTS AUXILIARS PER A PARETS PER A POUS DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDDZS005,FDDZCED4.

Plec de condicions

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 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:
En el graó:
- Comprovació i preparació dels punts d'encastament
- Col·locació dels graons amb morter
GRÁÓ:
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.

FD SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDGZ Familia DGZ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDGZU010.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació d'una banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, com a malla senyalitzadora.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació de la superfície on s'ha d'estendre la banda
- Col·locació de la banda
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar situada al nivell previst, i a la vertical de la canonada o instal·lació que senyalitza.
Ha de cobrir completament tot el recorregut de la mateixa.
Ha de ser de color i ha de tenir inscripcions que corresponguin al tipus d'instal·lació, d'acord amb les instruccions i normativa de la companyia titular del servei.
Cavalcaments: >= 20 cm
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
La banda s'ha de col·locar sobre un terreny compactat, i quan s'hagi comprovat el nivell.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
Cal cobrir amb terres la banda a mida que es va estenent.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària executat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FD SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

FDK2 PERICONS QUADRATS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDK262B8,FDK282G9.

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).

FD SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

FDKZ Familia DKZ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDKZ3174.

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.

FG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

FG2 TUBS I CANALS

FG22 TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG22TH1K.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tub flexible no metàl·lic, de fins a 250 mm de diàmetre nominal, col·locat.
S'han considerat els tipus de tubs següents:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior

- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Tubs col·locats encastats
- Tubs col·locats sota paviment
- Tubs col·locats sobre sostremort
- Tubs col·locats al fons de la rasa
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- L'estesa, fixació o col·locació del tub
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CONDICIONS GENERALS:
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la què s'ha d'efectuar el tractament superficial.
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració dels tubs dintre les caixes: ± 2 mm
ENCASTAT:
El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.
Recobriment de guix: >= 1 cm
SOBRE SOSTREMORT:
El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras.
MUNTAT A SOTA D'UN PAVIMENT
El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base.
Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment.
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm
Fondària de les rases: >= 40 cm
Penetració del tub dins dels pericons: 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Penetració del tub dins dels pericons: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar alineat en el fons de la rasa nivellant-lo amb una capa de sorra garbejada i netejant-la de possibles obstacles (pedra, runa, etc.)
Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o coberta d'avís i protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja

Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-3:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos flexibles.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

FG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

FG31 Familia G31

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG312234.

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.

FJS5 Familia JS5

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FJS5X612.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements emissors d'aigua de baix cabal, en zones enjardinades, acoblats o integrats en canonades soterrades, per configurar sistemes de reg localitzat.
S'han considerat els elements següents:
- Canonada cega per a integrar degoters
- Canonades amb degoters autocomepensats integrats
- Anelles de tub amb degoters per a reg d'escocells
- Degoters per a integrar en un tub cec
- Vàlvules antidrenants col·locades a les canonades de degoters
- Vàlvules de rentat
CONDICIONS GENERALS:
La col·locació de tubs i emissors, en el seu cas, es farà d'acord amb la DT i en el seu defecte, la indicada per la DF.
La instal·lació dels emissors estarà sempre precedida dels següents elements que estaran agrupats en pericó registrable: reductor de pressió, sistema de filtrat, vàlvula anti-retorn i vàlvula de pas.
Els emissors seran autonetejables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La descàrrega i manipulació dels tubs i els accessoris s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Cada cop que s'interrompi el muntatge cal tapar els extrems oberts.
L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.
L'extrem del tub s'ha de netejar i lubrificar abans de fer la connexió.
L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.
En tallar el tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves. Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.
Per fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ANELLS DEGOTERS I VÀLVULES:
Unitat mesurada segons especificacions de la DT.
Com són instal·lacions amb grau de dificultat mitjà s'inclou, a més, la repercussió de peces especials per col·locar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FJSA Familia JSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FJSA4241.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements electrònics per al control automatitzat de xarxes de reg, com ara programadors i els seus accessoris, descodificadors, consoles de control remot per als programadors, etc.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fixació del element a la seva base o suport
- Connexió del cable d'alimentació elèctrica i de les sortides de senyal, si es el cas
- Programació de les operacions de riego
- Verificació del funcionament
CONDICIONS GENERALS:
La posició dels aparells serà la indicada a la DT, o ens el seu defecte la que indiqui la DF, amb la verificació de que es respectem els graus de protecció elèctrica de l'aparell.
El lloc d'instal·lació ha de ser accessible per al manteniment i programació. La porta de protecció de la caixa de l'aparell s'ha de poder obrir completament. L'alçada dels elements programables ha de ser entre 0,8 i 1,5 m del terra.
Els cables de comandament de les electrovàlvules, dels descodificadors i dels sensors han d'estar connectats a la regleta del programador o descodificador utilitzant els mecanismes de pressió de l'aparell, sense que restin cables nus al descobert.
Ha d'estar feta la programació de les operacions de reg.
Ha d'estar feta la prova de servei.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El conjunt d'aparells del sistema de control de reg s'han d'instal·lar d'acord amb les instruccions del fabricant. Si els parells no son tots del mateix fabricant, s'ha de garantir que son compatibles entre ells.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte, abans d'instal·lar-lo.
La connexió amb la xarxa elèctrica es farà sense tensió a la xarxa.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables elèctrics, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
* NTJ 01I:2002 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Disseny i projecte dels espais verds. Recomanacions de projecte d'infraestructures de reg.
* NTJ 04R-1:2003 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Infraestructures bàsiques d'espais verds. Instal·lacions de sistemes de reg: Regs aeris per aspersió i per difusió.

FJSB Familia JSB

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FJSB2311.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Electrovàlvules reguladores de cabal roscades, muntades i connectades a la xarxa.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja de les rosques i de l'interior dels tubs
- Preparació de les unions
- Connexió a la xarxa hidràulica de la vàlvula
- Connexió a la xarxa elèctrica del solenoide
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats i en posició horitzontal.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Es col·locarà en el pericó en que es conformi el by-pass conjuntament amb les claus de pas i accessoris corresponents.
Les unions entre l'aparell i la xarxa han de ser estanques a la pressió de treball.
L'aparell s'ha de deixar connectat a les xarxes hidràuliques i de control en condicions de funcionament.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La unió roscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
L'estanquitat de les unions roscades s'ha d'aconseguir amb els junts subministrats amb l'equip o bé amb sistemes aprovats pel fabricant.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.
Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.
Les connexions elèctriques han de quedar protegides de la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FN3G Familia N3G

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FN3G2974.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vàlvules de bola metàl·liques o sintètiques, muntades.
S'han considerat els elements següents:
- Vàlvules manuals roscades
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Vàlvules de bola per a col·locar roscades:
- Neteja de rosques i d'interior de tubs
- Preparació de les unions amb cintes
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova de servei
Vàlvula de bola per encolar o embridar:
- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova d'estanquitat
CONDICIONS GENERALS:
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.
Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.
Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm
MUNTADES SUPERFICIALMENT:
L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.
La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perque pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
MUNTADES EN PERICÓ:
L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb la maneta cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.
Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.
La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.
Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
VÀLVULAS DE BOLA PER A COL·LOCAR ROSCADES:
Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.
Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

FNER Familia NER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FNER2561.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Filtres coladors roscats, embridats o d'extrems ranurats muntats entre tubs.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i fixació de la peça a la canonada
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de portar una placa metàl·lica d'identificació per a localització en l'esquema de la instal·lació.
Les parts del filtre que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.
La distància entre el filtre i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el desmuntatge i manteniment.
Els eixos del filtre i de la canonada han de quedar alineats.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
El pes de la canonada no ha de descansar sobre el filtre.
Les unions han de ser estanques.
El sentit de circulació del fluid a dintre del filtre ha de coincidir amb la marca gravada al cos.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Ha de quedar feta la prova de la instal·lació.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre les rosques.
El tub de connexió ha d'estar lliure d'obstruccions.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques del producte corresponen a les especificades al projecte.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
Un cop instal·lat es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de carrils, tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

FR JARDINERIA

FR61 Familia R61

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FR612369.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Plantació d'espècies vegetals.
S'han considerat les espècies següents:
- Arbres planifolis
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- Arbre: - Amb l'arrel nua - Amb pa de terra - En contenidor
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Arbre, arbust o planta enfiladissa: - Comprovació i preparació del terreny de plantació - Replanteig del clot o rasa de plantació - Extracció de les terres - Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar - Plantació de l'espècie vegetal - Reblert del clot de plantació - Primer reg - Càrrega de les terres sobrants sobre camió, en el seu cas
ARBRES I ARBUSTS:
L'arbre o arbust ha de quedar al centre del clot de plantació.
Ha de quedar aplomat i a la posició prevista.
Ha d'estar plantat a la mateixa fondària que estava al viver.
Les palmeres i arbres joves han de quedar enfonsats de 10 a 25 cm respecte del seu nivell original, per afavorir l'arrelament.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig (de la posició de l'exemplar): ± 10 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
L'inici de la plantació exigeix l'aprovació prèvia per part de la DF.
La plantació s'ha de dur a terme en les èpoques de poca activitat fisiològica de l'espècie vegetal.
No s'ha de plantar quan es doni alguna de les següents condicions: temps de glaçades, pluges quantioses, nevades, vents forts, temperatures elevades o quan el sòl estigui glaçat o excessivament mullat.
Després de la plantació s'ha de realitzar un reg d'inundació fins que el sòl quedi a capacitat de camp.
L'operació de reg s'ha de fer a baixa pressió i sense produir descalçament de les terres ni pèrdua de sòl.
ARBRES I ARBUSTS:
Fondària mínima de sòl treballat:
- Arbres: 90 cm
Fondària mínima de sòl remogut i fèrtil (un cop compactat):
- Arbres: 60 cm
L'obertura del forat o, en el seu cas, la rasa de plantació s'ha d'haver fet amb la major antelació possible per afavorir la meteorització del sòl.
Les dimensions del clot de plantació han de ser suficients per tal de poder acomodar el pa de terra o el sistema radical sencer i el seu desenvolupament futur.
Dimensions mínimes del clot de plantació:
- Arbres: - Amplària: 2 x diàmetre del sistema radical o pa de terra - Fondària: fondària del sistema radical o pa de terra
Durant el període que està oberta, l'excavació ha de quedar protegida del pas de persones i vehicles.
El reblert del clot de plantació s'ha de fer en capes successives de menys de 30 cm, compactant-les amb mitjans manuals.
No han de quedar bosses d'aire entre les arrels i la terra.
No s'ha d'arrossegar l'exemplar, ni s'ha de girar una vegada assentat.
Quan l'excavació es realitza amb càrrega de les terres sobrants, s'ha de dur el 100% d'aquestes a un abocador autoritzat.
SUBMINISTRAMENT AMB L'ARREL NUA:
S'han de netejar les arrels quedant només les sanes i viables.
La planta s'ha de col·locar procurant que les arrels quedin en posició natural, sense que es dobleguin, especialment quan hi ha una arrel principal ben definida.
SUBMINISTRAMENT AMB PA DE TERRA:

La col·locació del pa de terra al forat de plantació s'ha de fer sense fer malbé l'estructura interna del mateix.
Quan és protegit amb malla metàl·lica i guix, una vegada dins del forat de plantació s'ha de trencar el guix i s'ha de tallar la malla metàl·lica amb cura, retirant tots aquests materials.
La planta s'ha de col·locar procurant que el pa de terra quedi ben assentat i en una posició estable.
SUBMINISTRAMENT EN CONTENIDOR:
S'ha d'extreure la planta del contenidor en el mateix moment de la plantació. S'ha de recuperar i emmagatzemar l'envàs, o bé s'ha d'introduir dins del forat de plantació i s'ha de procedir a trencar-lo i retirar-lo.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 08B:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Treballs de plantació.
ARBRES:
* NTJ 08C:2003 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Tècniques de plantació d'arbres.

G PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL

G2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G21 DEMOLICIONS I ENDERROCS

G213 ENDERROCS DE FONAMENTS I CONTENCIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2135323,G2131323.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc d'elements de fonamentació d'estructures i d'elements de contenció de terres amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.
S'han considerat les eines de demolició següents:
- Mitjans manuals
- Martell picador
- Martell trencador sobre retroexcavadora
S'han considerat els materials següents:
- Maçoneria
- Obra ceràmica
- Formigó en massa
- Formigó armat
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
    - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
        - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
        - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
    - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
    - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
    - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
FONAMENTS:
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
MURS DE CONTENCIÓ:
El mur per enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció de càrregues o d'empentes de terres.
Quan l'alçària lliure en una o en ambdues cares és >= 6 m s'han de col·locar bastides amb una barana i un sòcol.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

GB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

GBA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GBA1E515,GBA31515,GBA24515.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pintat sobre paviment de marques vials, formant línies o signes, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit.
S'han considerat les marques següents:
- Marques longitudinals
- Marques transversals
- Marques superficials

S'han considerat els llocs d'aplicació següents:
- Vials públics
- Vials privats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície existent
- Replanteig i premarcat
- Aplicació de la marca vial
- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecat

CONDICIONS GENERALS:
Les marques vials utilitzades seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:
- En funció de la seva vida útil:
- Permanents (P)
- Temporals (T)
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:
- Tipus 0 (NR): no retrorreflectants
- Tipus I (R): retrorreflectants en sec
- Tipus II (RW): retrorreflectants en sec i amb humitat
- Tipus II (RR): retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja
- En funció de les seves propietats de resistència al lliscament:
- Estructurades (E)
- No estructurades (NE)
- En funció d'altres usos especials:
- Sonores (S)
- Fàcils d'eliminar (F)
- De emmarcar (B)
- Emmascaradora (M)
- En forma de tauler d'escacs (D)
- En funció de la forma d'aplicació:
- Marques vials "in situ"
- Marques vials prefabricades

La marca vial o sistema de senyalització horitzontal estarà formada per un material base i en el seu cas, unes addicions de materials de pre-barrejat i/o de post-barrejat en les proporcions indicades a les instruccions d'aplicació del sistema.
El material base estarà constituït per pintures, plàstics en fred o per termoplàstics.
Els requisits essencials de les marques vials; visibilitat nocturna, visibilitat diürna, resistència al lliscament i color, han de complir les especificacions de la UNE-EN 1436 i es determinaran amb els mètodes establerts en aquesta norma.
Les marques tindran el color, forma, dimensions i ubicació indicades a la DT.
Han de tenir les vores netes i ben perfilades.
La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.
Dosificació estàndard del material base per a marques vials permanents:
- Pintures: 720 g/m2
- Termoplàstics en capa fina: 3000 g/m2
- Termoplàstics en capa gruixuda: 5000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 1000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 3000 g/m2

Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 3,0 cm
- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 20%

MARQUES VIALS RETRORREFLECTANTS:
El material base de la marca vial portarà incorporades, per pre-barrejat i/o post-barrejat,

microesferes de vidre que li conferiran el caràcter retrorreflectant.
La retrorreflexió de la marca vial en condicions d'humitat o de pluja es podrà reforçar mitjançant propietats especials en la seva textura superficial, microesferes de vidre gruixudes, o altres mitjans.
Dosificació estàndard de microesferes de vidre i càrregues antilliscants de post-barrejat afegides al material base:
- Pintures: 480 g/m2
- Termoplàstics en capa fina: 500 g/m2
- Termoplàstics en capa gruixuda: 500 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 500 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 500 g/m2

MARQUES VIALS EN CARRETERES:
Les marques vials utilitzades a la xarxa de carreteres de l'Estat seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:
- En funció de la seva vida útil:
- Permanents (P): de color blanc, utilitzades en la senyalització horitzontal de carreteres amb trànsit convencional.
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:
- Tipus II (RW): marca vial estructurada o no, dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec i amb humitat.
- Tipus II (RR): marca vial estructurada dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec, amb humitat i pluja.
- En funció d'altres usos especials:
- Sonores (S): marca vial amb ressalts que produeix efectes sonors i mecànics (vibracions). Seran permanents i de tipus II (RR).
- De emmarcar (B): marca vial permanent de color negre, utilitzada a l'emmarcat de marques vials per a millorar el seu contrast.
- En forma de taulell d'escacs (D): marca vial permanent de color vermell, utilitzada per a senyalització d'accés a un llit de frenada.

Els requisits de comportament de les marques vials compliran amb les característiques especificades a la taula 700.2a del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.
La marca vial tindrà la classe de durabilitat adequada a les característiques de la carretera a la que s'ha d'aplicar. En funció del factor de desgast, calculat segons les especificacions de l'article 700.3.4.1 del PG 3 vigent, la durabilitat dels requisits, assajada d'acord amb la norma UNE-EN 13197, complirà:
- Marques vials de colors blanc i negre: classes P5, P6 o P7
- Marques vials de color vermell: >= classe P4

El material base de la marca vial i la seva forma d'aplicació seran compatibles amb el suport sobre el que s'ha d'aplicar:
- En actuacions de repintat: complirà els criteris de compatibilitat amb la marca vial existent, d'acord amb la taula 700.9 del PG 3 vigent.
- En aplicacions sobre paviment nou: serà conforme amb els criteris establerts a la taula 700.10 del PG 3 vigent.

Els requisits de comportament de les marques vials, durant el període de garantia, han de complir amb les característiques especificades a la taula 700.11 del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.
No podrà aplicar-se la marca vial:
- Quan la temperatura del substrat no superi almenys en 3°C al punt de rosada.
- Quan el paviment estigui humit.

Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.
No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
L'aplicació de la marca vial es realitzarà d'acord amb les instruccions del sistema de senyalització vial horitzontal, subministrat pel fabricant, que inclouran com a mínim:
- Identificació del fabricant
- Dosificacions
- Tipus i proporcions de materials de post-barrejat, en el seu cas
- Necessitat o no de microesferes de vidre de pre-barrejat

La maquinària i equips de posada en obra de marques vials compliran els requisits que estableix l'article 700.5 del PG 3 vigent i es classificaran i caracteritzaran segons el que especifica la

norma UNE 135277-1.
El compliment d'aquests requisits s'haurà d'acreditar mitjançant la presentació de la declaració del contractista, que per a cada màquina a utilitzar ha d'incloure la següent informació, d'acord amb la norma UNE 135277-1:
- Fitxa tècnica de cada màquina
- Requisits associats a cada classe de màquina
- Identificació dels elements de la màquina

Abans del començament de cada unitat d'obra, inclosos amples diferents de línies i per a cada equip, s'ha de procedir, sota la supervisió de la DF, a l'ajust de la maquinària per a determinar els paràmetres d'aplicació d'acord amb el que especifica la norma UNE 135277-1, i s'elevarà acta de cada un dels ajustos realitzats.
S'han de preveure sistemes de drenatge per a evitar que les marques vials aplicades siguin la causa de la formació d'una pel·lícula d'aigua sobre el paviment.
La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.
Quan el sistema de senyalització vial horitzontal no sigui compatible amb el substrat (paviment o marca vial antiga), es procedirà a l'esborrat de la marca vial existent, o a l'aplicació d'una imprimació o d'un tractament superficial adequat, segons el parer de la DF, per a garantir aquesta compatibilitat.
En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.
Quan el factor de luminància del paviment sigui > 0,15, segons UNE-EN 1436, s'emmarcarà la marca vial amb una marca d'emmarcar pintada a banda i banda amb un ample igual a la meitat del corresponent a la marca vial existent.
Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no presentarà eflorescències, ni reaccions alcalines.
Si la superfície on s'aplica la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li un grau d'adherència suficient.
Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.
Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat per la DF.
S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial d'assecat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

MARQUES LONGITUDINALS O MARQUES TRANSVERSALS:
m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat en l'eix de la marca sobre el paviment.
Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.
MARQUES SUPERFICIALS:
m2 de superfície pintada, segons les especificacions de la DT, mesurant la superfície realment executada sobre el paviment.
Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:
Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción 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).
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal
* UNE-EN 1436:2009+A1:2009 Materiales para señalización vial horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.
VIALS PRIVATS:
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:

- Revisió de les condicions d'emmagatzematge i conservació dels materials.
- Revisió de la data de fabricació dels materials.
- Revisió del part diari lliurat pel contractista, que inclou, com a mínim la següent informació:
- Referència dels lots i dosificacions dels materials consumits.
- Condicions (temperatura, pressió, etc...) utilitzades en els equips d'aplicació.
- Tipus i dimensions de la marca vial.
- Localització i referència sobre el paviment de les marques vials.
- Data de posada en obra.
- Temperatura i humitat relativa al començament i a meitat de la jornada de treball.
- Observacions i incidències que puguin influir en la vida útil o característiques de la marca vial aplicada.
- Comprovació del compliment de les dosificacions especificades.
- Inspeccions per a verificar la informació inclosa en el part d'obra i a l'acta d'ajust de la maquinària.

Els controls es realitzaran d'acord amb l'apartat 700.8.3 del PG 3 vigent.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Durant l'aplicació de la pintura, la presa de mostres per a comprovació de les dosificacions es realitzarà d'acord amb el que estableix l'article 700.8.3.3 del PG 3 vigent.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran les marques vials aplicades d'un mateix tipus quan es donin els següents supòsits:
- Els materials aplicats no es corresponen amb els aplegats.
- La maquinària utilitzada no compleix els requisits especificats a l'article 700.5.2 del PG 3 vigent.
- Les condicions de posada en obra no es corresponen amb les aprovades a l'acta d'ajust de l'obra.
- El valor mitjà de la dosificació de cada material és inferior a les dosificacions especificades.
- El coeficient de variació de la dosificació del material aplicat supera el 20%.

El Contractista executarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Durant el període de garantia (2 anys a partir de la data d'aplicació) es realitzaran controls periòdics de les marques vials per a verificar, in situ, si compleixen els requisits especificats.
Els controls es realitzaran de forma puntual, de manera contínua, o amb els dos mètodes:
- Mètode d'assaig puntual:
- Es realitzarà amb equips portàtils.
- Es verificaran les característiques especificades a la taula 700.12 del PG 3 vigent, incloent, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
- Mètode d'assaig continu:
- Es realitzarà amb equips dinàmics d'alt rendiment, segons UNE-EN 1436.
- Es verificarà, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
- La DF podrà sol·licitar la mesura del coeficient de fricció o altres característiques addicionals.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF, que durant el període de garantia podrà sol·licitar la realització de comprovacions de les característiques de les marques vials en qualsevol moment i tantes vegades com consideri oportú.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran les marques vials que no compleixin, durant el període de garantia, els requisits de comportament especificats a les taules 700.11, 700.2b i 700.2c del PG3 vigent, per als colors blanc, negre i vermell respectivament.
El Contractista repintarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

GB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

GBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

GBB1 SENYALS DE PERILL, PRECEPTIUS I DE REGULACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GBB11241,GBB11351.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a senyalització vertical de vials fixats al seu suport.
S'han considerat els elements següents:
- Plaques amb senyals de perill, preceptives i de regulació
S'han considerat els llocs de col·locació següents:
- Vials públics
- Vials d'ús privat
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:
- Replanteig
- Fixació del senyal al suport
- Comprovació de la visibilitat del senyal
- Correcció de la posició si fos necessària
CONDICIONS GENERALS:
L'element ha d'estar fixat al suport, a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.
Ha de resistir un esforç d'1 kN aplicats al seu centre de gravetat, sense que es produeixin variacions de la seva orientació.
S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 1°
VIALS PÚBLICS:
Ha de ser visible des d'una distància de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per davant a 25 m.
Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.
Distància a la calçada: >= 50 cm
PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ I D'INFORMACIÓ I RÈTOLS:
La distància al pla del paviment ha de ser >= 1 m, mesurat per la part més baixa de l'indicador.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.
No s'ha de foradar la planxa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.
Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades en les normes UNE 135312 i UNE 135314.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ, D'INFORMACIÓ I COMPLEMENTÀRIES, I

CAIXETINS DE RUTA:
Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de tots els senyals.
- Inspecció visual de l'estat general dels senyals i la seva visibilitat.
- Per a cada senyal i cartell seleccionat:
    - Determinació de les característiques fotomètriques (coeficient de retrorreflexió) i colorimètriques (coordenades cromàtiques i factor de luminància) en la zona retrorreflectant cada 20unitats.
    - Determinació de les característiques colorimètriques en la zona no retrorreflectant.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
- Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF.
- El nombre de senyals i cartells seleccionats per a controlar, respondrà als criteris indicats en l'apartat de control de materials (S).
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
- Els criteris d'acceptació i rebuig per a un lot de senyals o cartells del mateix tipus, es corresponen als indicats en l'apartat de control de materials (nivell 4,0).
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

GB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

GBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

GBBZ ELEMENTS AUXILIARS PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GBBZ1120.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Suports per a senyalització vertical de tub d'acer galvanitzat col·locats en la seva posició definitiva.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat clavat a terra
- Col·locat formigonat a terra
- Col·locat soldat.
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:
Col·locat clavat:
- Replanteig
- Clavat del suport

Col·locat formigonat:
- Replanteig
- Preparació del forat o encofrat del dau
- Col·locació del suport i apuntalament
- Formigonat del dau
- Retirada de l'apuntalament provisional

Col·locat soldat:
- Replanteig
- Soldat a la placa base

CONDICIONS GENERALS:
El suport ha de restar vertical, a la posició indicada a la DT, amb les correccions de replanteig aprovades per la DF.
Ha de sobresortir del terreny una alçada suficient per tal que el senyal o rètol que li correspongui estigui a una alçada mínima d'un metre respecte a la rasant del paviment, excepte en el cas de pòrtics en que l'alçada mínima ha de ser l'especificada com a gàlib a la DT o, en el seu defecte, la que indiqui la DF.
En el cas de perfils buits, l'extrem del tub que quedi exposat a la intempèrie, un cop instal·lat, ha de quedar tancat de manera que s'impedeixi l'entrada d'agents agressius en el interior. La tapa ha de ser d'acer i ha de quedar soldada en tot el seu perímetre, abans del galvanitzat.
La distància del suport a la part exterior de la calçada ha de ser tal que el senyal o rètol que li correspongui restin separats amb més de 50 cm de la part exterior de la calçada.
L'ancoratge del suport ha de ser suficient per resistir una empenta d'1 kN aplicats al centre de gravetat de la senyal o rètol que li correspongui i una pressió de vent de 2 kN/m2.
Les perforacions del suport per a l'ancoratge del senyal o rètol corresponent han de restar a la posició correcta.
Tots els elements de fixació han de quedar protegits de la corrosió.
Els suports amb corredissa telescòpica, han de permetre substituir, afegir o treure els mòduls fàcilment, sense produir esforços al conjunt.
En els suports d'alumini, l'ancoratge al fonament de formigó ha de ser amb quatre espàrrecs de diàmetre no inferior a 20 mm. La fixació del suport al formigó ha de ser amb brides d'ancoratge galvanitzades i cargols d'alumini.
El sistema de fixació ha de permetre una substitució ràpida i fàcil del suport.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 5 cm
- Alçària: + 5 cm, - 0 cm
- Verticalitat: ± 1°

COL·LOCAT CLAVAT:
Els suports han d'estar clavats en terrenys naturals, amb les característiques previstes a la DT.
COL·LOCAT FORMIGONAT:
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
El formigó del dau de suport no ha de tenir buits, ni elements que disminueixin la seva secció.
No es poden donar cops ni produir vibracions als suports fins que el formigó assoleixi una resistència de 3 N/mm2.

Fondària d'ancoratge: > 40 cm
Resistència estimada a la compressió del formigó als 28 dies (Fest): >= 0,9 x Fck N/mm2
Grandària mínima del dau de formigó: 40 x 40 x 40 cm
Recobriment del suport: >= 10 cm
COL·LOCAT SOLDAT:
El cordó de soldadura ha de ser continu a la base del perfil.
Les soldadures no han de tenir defectes que constitueixin seqüència en una longitud superior a 10 mm.
La zona del suport afectada per la soldadura ha d'estar pintada amb pintura de zinc.
La garantia mínima dels elements constituents de les barreres de seguretat que no hagin estat objecte d'arrencada, trencament o deformació per l'acció del trànsit, fabricats i instal·lats amb caràcter permanent i conservats regularment segons instruccions del fabricant, serà de 3 anys contats des de la data de fabricació, i de 2 anys i 6 mesos des de la data d'instal·lació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de col·locar els suports s'ha de fer un replanteig del conjunt que ha d'aprovar la DF.
COL·LOCAT CLAVAT:
La màquina de clavar no ha de produir danys ni deformacions als suports.
Una vegada clavat al suport no es pot rectificar la seva posició si no és treient-lo i tornant-lo a clavar.
COL·LOCAT FORMIGONAT:
No es pot treballar amb pluja, ni amb temperatures inferiors a 5°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
No s'ha de col·locar el senyal o rètol fins passades 48 h de l'abocat del formigó.
COL·LOCAT SOLDAT:
La pletina on s'ha de soldar el suport ha d'estar ancorada prèviament.
Les soldadures s'han de fer protegides de la pluja i humitats, i a una temperatura superior a 5°C.
La soldadura ha de ser elèctrica manual, per arc descobert, amb elèctrodes fusibles de qualitat estructural bàsica.
La soldadura ha de ser de qualitat 3 com a mínim, i ha de ser un cordó continu de 4 mm de gruix.
Abans de soldar s'han de netejar les superfícies a unir de greixos, òxids i pintures, i s'ha de tenir cura que quedin ben seques.
Després d'executar un cordó de soldadura i abans de començar el següent s'ha de netejar l'escòria per mitjà de piqueta i raspall.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària realment col·locat d'acord amb 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/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.
- Comprovació del replanteig i toleràncies d'acabat en un 10% dels suports.

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 de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

GD DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS

GD5 DRENATGES

GD5H CANALS DE FORMIGÓ DE POLÍMERS PER A DRENATGES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GD5HB1G8.

Plec de condicions

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 86 de l'EHE-08
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.

GG23 Familia G23

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GG23E715.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tub rígid metàl·lic de fins a 63 mm de diàmetre nominal, amb unions roscades o endollades i muntat superficialment.
S'han contemplat els següents tipus de tubs:
- Tubs d'acer amb acabat exterior i interior galvanitzat Sendzimir
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- Preparació dels extrems dels tubs i corbat
- Estesa, fixació i col·locació dels accessoris de la canalització i unions entre trams i accessoris
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar instal·lat superficialment, fixat al suport amb brides d'acer galvanitzat.
Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca.
Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos.
Els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament. També es poden fer amb màquines de corbar tubs, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.
Distància entre les fixacions:
- Trams horitzontals: <= 60 cm
- Trams verticals: <= 80 cm
Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 50 cm
Distància entre registres: <= 1500 cm
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Penetració del tub dins les caixes: 1 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Alineació: ± 2%, <= 20 mm/total
- Penetració del tub dins les caixes: ± 2 mm
- Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I 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.
La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja

Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-1:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos rígidos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

GR41 Familia R41

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GR41212C.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació.
Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

I PARTIDES D'OBRA DE DESPESES INDIRECTES

I2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

I2R GESTIÓ DE RESIDUS

I2R2 CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2R24200.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Classificació dels residus en obra
CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat, d'acord amb el que especifica l'article 5.5 del REAL DECRETO 105/2008 :
- Formigó LER 170101 (formigó): >= 80 t
- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics): >= 40 t
- Metall LER 170407 (metalls barrejats) >= 2 t
- Fusta LER 170201 (fusta): >= 1 t
- Vidre LER 170202 (vidre): >= 1 t
- Plàstic LER 170203 (plàstic) >= 0,5 t
- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró): >= 0,5 t
Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:
- Inerts LER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
- No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
- Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)
Els residus separats en les fraccions establertes al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderroc" de l'obra, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.
Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.
RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions del "Pla de Gestió de Residus de Construcció i Enderrocs" de l'obra.

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.
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.

I2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

I2R GESTIÓ DE RESIDUS

I2R5 Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2R540S0.

I2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

I2R GESTIÓ DE RESIDUS

I2R6 Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2R642M0.

I2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

I2R GESTIÓ DE RESIDUS

I2RA Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2RA65A0,I2RA61H0,I2RA8E00.

K Tipus K

KG21 Familia G21

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KG21271H.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal, connectat roscat o endollat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat com a canalització soterrada
- Muntat superficialment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- Estesa, fixació i curvat
- Preparació dels extrems dels tubs i execució de les unions entre trams i amb els accessoris
- Comprovació de la unitat d'obra
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CONDICIONS GENERALS:
Els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.
Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca.
Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Alineació: ± 2%, <= 20 mm/total
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases obertes que després s'han de reblir.
Les unions s'han de fer mitjançant connexió a pressió.
Les unions que no puguin anar directament connectades s'han de fer amb maniguets aïllants.
L'estanqueïtat dels junts s'ha d'aconseguir amb cinta aïllant i resistent a la humitat.
Cada tub ha de protegir un sol cable o un conjunt de cables unipolars que constitueixin un mateix sistema.
El tub ha de quedar envoltat de sorra o terra garbellada. Aquestes han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o una coberta d'avís, de protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).
El radi curvatura ha d'estar dintre dels límits marcats pel fabricant.
Fondària de les rases: >= 40 cm
Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 20 cm
Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
Han de quedar fixades al suport per mitjà de brides o abraçadores protegides contra la corrosió i sòlidament subjectes.
Distància entre les fixacions:
- Trams horitzontals: <= 60 cm
- Trams verticals: <= 80 cm
Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 25 cm
Distància entre registres: <= 1500 cm
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Penetració del tub dins les caixes: 1 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció: ± 5 mm
- Penetració del tub dins les caixes: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades

a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I 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.
La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-1:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos rígidos.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

KG38 Familia G38

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KG380902.

Plec de condicions
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.

KGD1 Familia GD1

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KGD1222E.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a formar una connexió a terra, col·locats soterrats en el terreny.
S'han considerat els elements següents:
- Piqueta de connexió a terra, d'acer i recobriment de coure, clavada a terra.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i connexionat
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar col·locat en posició vertical, enterrat dins del terreny.
La situació en el terreny ha de quedar fàcilment localitzable per a la realització periòdica de proves d'inspecció i control.
Han de quedar unides rígidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fusió, etc.
El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal forma que s'evitin els efectes electroquímics.
Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat.
En el cas d'enterrar dues piquetes en paral·lel, la distància entre ambdues ha de ser, com a mínim, igual a la seva longitud.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència

adequada.
Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

KGDZ Familia GDZ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KGDZ1102.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Punt de connexió a terra, amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca, col·locat superficialment i connectat.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació, instal·lació i anivellament
- Connexionat
CONDICIONS GENERALS:
La platina ha de portar un dispositiu de fixació a la base.
Han d'estar dissenyats de manera que en l'ús normal han de funcionar de forma segura i no han de suposar perill per a les persones i el seu entorn.
Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
La posició i quantitat han de ser les fixades per la DF i han de constar a la DT.
Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.
Ha d'estar connectat sobre els conductors de terra.
Ha d'estar situat en un lloc accessible. Ha de permetre mesurar la resistència de la presa de terra corresponent.
Ha de ser combinat amb el born principal de terra.
Ha de ser mecànicament segur.
Ha d'assegurar la continuïtat elèctrica.
Ha d'estar situat a prop de la presa de terra.
Les instal·lacions que ho necessitin han de disposar d'un nombre suficient de punt de posada a terra, convenientment distribuïts, que estiguin connectats al mateix elèctrode o conjunt d'elèctrodes.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.
Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

B MATERIALS

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR41212C.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.

Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2

No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%

ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació.
Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.

CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.

PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.

ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).

LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

FASE 2. RESTA D'URBANITZACIÓ

B MATERIALS

B0 MATERIALS BÀSICS

B01 LÍQUIDS

B011 NEUTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0111000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica. Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/m3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm
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: <= 5 g/l (5.000 ppm)
    - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7178)
    - Aigua per a formigó armat: <= 3 g/l (3.000 ppm)
    - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)
    - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l (3.000 ppm)
- Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): <= 15 g/l (15.000 ppm)

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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)
- Contingut en ió clor Cl- (UNE 7178)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1 de l'EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B031 SORRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0310020,B0315602,B0312010,B031R400,B0315601,B0315600.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:

Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
- De pedra calcària
- De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
- Material ceràmic: <= 5% del pes
- Partícules lleugeres: <= 1% del pes
- Asfalt: <= 1% del pes
- Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.
SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició H o F, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Límits	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.
SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
- Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
- Granulat arrodonit: <= 6% en pes
- Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes
- Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 70
- Resta de casos: >= 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%
SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
- Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
- Granulat arrodonit: <= 6% en pes
- Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
- Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes

Valor blau de metilè(UNE 83130):
- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condi-cions		C - D <= 50
		D - E <= 50
		C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.
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

B032 SAULONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0321000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roca granítica meteoritzada, obtinguda per excavació.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.
Els materials no han de ser susceptibles a meteorització o alteració física o química. Han de poder barrejar-se amb aigua sense donar lloc a dissolucions perjudicials per a l'estructura, per altres capes de ferm, o que puguin contaminar.
Durant l'extracció s'ha de retirar la capa vegetal. No ha de tenir argiles, margues o d'altres matèries estranyes.
La fracció que passa pel tamís 0,08 (UNE 7050) ha de ser inferior a 2/3, en pes, de la que passa pel tamís 0,40 (UNE 7050).
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
A la vegada, els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica, i han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
Coeficient de desgast "Los Angeles" (NLT-149): < 50
Índex CBR (NLT-111): > 20
Contingut de matèria orgànica: Nul
Mida del granulat:
- Sauló garbellat: <= 50 mm
- Sauló no garbellat: <= 1/2 gruix de la tongada

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Abans de començar l'obra, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres:
  - Assaig granulomètric (UNE EN 933-1),
  - Assaig d'equivalent de sorra (UNE EN 933-8)
  - I en el seu cas, assaig de blau de metilè (UNE EN 933-9)
- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor:
  - Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)
  - Assaig Próctor Modificat (UNE 103501)
  - Humitat natural (UNE EN 1097-5)
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor:
  - Coeficient de desgast de "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2)
  - Assaig CBR (UNE 103502), cada 4500 m3 o cada setmana si el volum executat és menor.

El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B033 GRAVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B033RJ00,B033RJ02,B033RJ01,B0332Q10,B0332P10,B0330020.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:
- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments

El seu origen pot ser:
- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural
- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals
- Granulats procedents d'escòries siderúrgiques refredades per aire

Els granulats naturals poden ser:
- De pedra granítica
- De pedra calcària

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS

Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.
Diàmetre mínim: 98% retingut tamís 4 (UNE-EN 933-2)
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que 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.
GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES
Contingut de silicats inestables: Nul
Contingut de compostos fèrrics: Nul
GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:
- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle >45° (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45° (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents:
    - Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim
    - Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim

Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.
Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):
- Per a graves calcàries i granítiques: <= 1,5% en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals: < 3%
- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%

L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: <= 35%
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1):
- Granulats naturals <= 1% en pes

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 1% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 2% en pes
- Granulats reciclats mixtos: <= 1% en pes
- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: <= 0,1% en pes
- Altres granulats: <= 0,4% en pes

Sulfats solubles en àcids, expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 0,8% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 1% en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en massa
- Formigó pretesat: <= 0,03% en massa

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%
Contingut d'ió Cl-:
- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%

El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà <= 1% per a granulats gruixuts.
Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):
- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Contingut de restes d'asfalt:
- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Reactivitat:
- Àlcali-sílici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%

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 a l'EHE
GRAVA PER A DRENATGES:
El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys.
La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 UNE ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.
Plasticitat: No plàstic
Coeficient de desgast (assaig "Los 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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
GRAVA PER A PAVIMENTS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
GRAVA PER A DRENATGES:
Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament
El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
 - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
 - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
     - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
 - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt

estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
 - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
     - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
 - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
     - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
 - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
 - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
     - Sistema 4: Declaració de Prestacions
El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables
A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.
- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
    - Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1)
    - Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101)
    - Desgast de "Los Ángeles" (UNE EN 1097-2)

S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:
- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'ha d'autoritzar l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B037 TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0372000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Material granular de granulometria contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- Tot-u natural: format bàsicament per partícules no triturades procedents de graveres o dipòsits naturals, sòls naturals o una barreja de tots dos.
- Tot-u artificial: compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
- Tot-u artificial procedent de materials granulars reciclats.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
El granulat ha de tenir forma arrodonida o polièdrica, i ha de ser net, resistent i de granulometria uniforme.
No ha de ser susceptible de cap tipus de meteorització o alteració física o química apreciable sota les condicions possibles més desfavorables.
No ha de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin afectar a estructures, a d'altres capes de ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
Els materials estaran exempts de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa on es col·loqui.
TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:

S'utilitzarà tot-u artificial compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4, sempre que compleixin amb les prescripcions tècniques exigides a l'article 510 del PG3 vigent.
Composició química:
- Contingut ponderal en sofre total (S), segons UNE-EN 1744-1, en cas que el material estigui en contacte amb capes tractades amb ciment: < 0,5%
- A la resta: < 1%
- Contingut de sulfats solubles en aigua (SO3), segons UNE-EN 1744-1, en cas d'àrids reciclats procedents de demolicions de formigó: < 0,7%

Proporció de partícules total i parcialment triturades de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.a del PG3 vigent.
Proporció de partícules totalment arrodonides de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.b del PG3 vigent.
Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3: < 35
Coeficient de desgast "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2:
- Categoria de trànsit pesat T00 a T2:
    - Àrids per a tot-u: < 30
    - Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 35
- Categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals:
    - Àrids per a tot-u: < 35
    - Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 40

Contingut de fins de l'àrid gruixut que passa pel tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-1: < 1% en massa
Equivalent de sorra (SE4)(Annex A de l'UNE-EN 933-8):
- Fracció 0/4 del material:
    - T00 a T1: > 40
    - T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 35
    - Vorals de T3 i T4: > 30

Blau de metilè (Annex A de la UNE-EN 933-9) en cas d'incompliment de l'equivalent de sorra:
- Fracció 0/0,125 del material: < 10 g/kg i a més:
    - T00 a T1: > 35
    - T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 30
    - Vorals de T3 i T4: > 25

Plasticitat:
- Categoria de trànsit pesat T00 a T4: No plàstic, segons UNE 103103 i UNE 103104
- Vorals sense pavimentar de les categories T32, T41 i T42:
    - Índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: < 10
    - Límit líquid, segons UNE 103103: < 30

Granulometria, segons UNE-EN 933-1, estarà compresa entre els següents valors:

Tamís UNE-EN 933-2 (mm)	Tamisatge ponderal acumulat (%)		
	ZA 0/32	ZA 0/20	ZAD 0/20
40	100	--	--
32	88-100	100	100
20	65-90	75-100	65-100
12,5	52-76	60-86	47-78
8	40-63	45-73	30-58
4	26-45	31-45	14-37
2	15-32	20-40	0-15
0,500	7-21	9-24	0-6
0,250	4-16	5-18	0-4
0,063	0-9	0-9	0-2

La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm, segons UNE-EN 933-2, ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm, segons UNE-EN 933-2.
Si el material procedeix de reciclatge de residus de construcció i demolició, haurà de complir:
- Pèrdua en l'assaig de sulfat de magnesi, segons UNE-EN 1367-2: < 18%

Si s'utilitza àrid siderúrgic d'acereries, haurà de complir:
- Expansivitat, segons UNE-EN 1744-1: < 5%
- Índex granulomètric d'envelliment segons NLT-361: < 1%
- Contingut de calç lliure, segons UNE-EN 1744-1: < 0,5%

Si s'utilitza àrid siderúrgic d'alt forn, haurà de complir:
- Desintegració per silicat bicàlcic o per ferro, segons UNE-EN 1744-1: Nul

Les característiques essencials del tot-u per a ús en capes estructurals de ferms, establertes a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242, compliran amb els valors declarats pel fabricant, assajats

segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
UNE-EN 13242:2003+A1:2008 Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para uso en capas estructurales de firmes.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Per a ús en ferms de carreteres ha de disposar del marcatge CE, segons l'Annex ZA de la norma UNE-EN 13242.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:
 - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
     - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
 - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
     - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
     - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
 - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
     - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de figurar les dades següents:
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa la Directiva 93/68/CEE. El símbol normalitzat del Marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
     - Número d'identificació de l'organisme notificat (només per al sistema 2+).
     - Nom o marca d'identificació i direcció inscrita del fabricant.
     - Dos últims dígits de l'any en que s'ha imprès el marcatge CE.
     - Número de certificat de control de producció de fàbrica (només per al sistema 2+).
     - Referència a la norma EN 13242.
     - Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions,...i ús previst.
     - Informació de les característiques essencials de la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242.
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció del material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert a la DT.
S'ha d'examinar el material i es rebutjarà el que a primera vista contingui matèries estranyes o mides superiors al màxim acceptat en la fórmula de treball.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
En el cas d'àrids fabricats en el propi lloc de construcció de l'obra, de cada procedència es prendran mostres, segons UNE-EN 932-1 i per a cadascuna d'elles es determinarà:
- Assaig granulomètric, segons UNE-EN 933-1.
- Límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.
- Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.
- Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.
- Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.
- Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.
- Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.
- Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.
En el cas de tot-u fabricat en central que no tinguin marcatge CE, es realitzaran els següents assaigs d'identificació i caracterització del material:
- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres:
     - Assaig granulomètric, segons UNE EN 933-1.
     - Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor:
     - Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13.286-2.
     - Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE-EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.
     - En el seu cas, límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.
     - Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor:
     - Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.
     - Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.
     - Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.
     - Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.
El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En el cas de tot-u fabricat en central es prendran mostres a la sortida del mesclador. En els altres casos es podran prendre mostres en els aplecs i es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig .
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03D TERRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03D5000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Terres naturals provinents d'excavació i d'aportació.
S'han considerat els tipus següents:
- Terra seleccionada
- Terra adequada
- Terra tolerable
- Terra sense classificar
TERRA SENSE CLASSIFICAR:
La composició granulomètrica i el seu tipus han de ser els adequats al seu ús i els que es defineixin a la partida d'obra on intervingui o, si no hi consta, els que estableixi explícitament la DF.
TERRA SELECCIONADA:
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 0,2%
Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
Mida màxima : <= 100 mm
Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < =15%
o en cas contrari, ha de complir:
- Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
- Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < 75%
- Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 25%
- Límit líquid (UNE 103-103): < 30%
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): < 10
Índex CBR (UNE 103502):
- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
- En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 3
TERRA ADEQUADA:
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 1%
Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
Mida màxima : <= 100 mm
Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 35%
Límit líquid (UNE 103103): < 40
Si el Límit líquid es > 30, ha de complir:
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 4
Índex CBR (UNE 103502):
- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
- En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 10
- En reblert localitzat per a trasdós d'obra de fàbrica: >= 20
TERRA TOLERABLE:
Han de complir alguna de les dues condicions granulomètriques següents (UNE 103101):
- Material que passa pel tamís 20 UNE: > 70%
- Material que passa pel tamís 0,08 UNE: >= 35%
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 2%
Contingut guix (NLT 115): < 5%
Contingut sals solubles en aigua, diferents del guix (NLT 114): < 1%
Límit líquid (UNE 103103): < 65%
Si el límit líquid és > 40, ha de complir:
- Índex plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 73% (Límit líquid-20)
Assentament en assaig de colapse (NLT 254): < 1%
Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500) a 0,2 MPa
Inflament lliure (UNE 103-601): < 3%
Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500)
Índex CBR (UNE 103502):
- Nucli o fonament de terraplè >= 3

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: En camió de trabuc i s'han de distribuir en piles uniformes en tota l'àrea de treball. S'ha de procurar estendre-les al llarg del mateix dia, de manera que no se n'alterin les condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN TERRAPLENS
Abans de començar el terraplè, quan hi hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran amb una freqüència d'1 cada 5.000 m3 els següents assaigs d'identificació del material:
- Assaig granulomètric (UNE 103101)
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103-103 i UNE 103104)
- Matèria orgànica (UNE 103204).
- Assaig Próctor Normal (UNE 103500)
- Assaig CBR (UNE 103502)
OPERACIONS DE CONTROL EN REBLERTS
Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material cada 2500 m3:
- Assaig granulomètric (UNE 103101)
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)
- Contingut de matèria orgànica (UNE 103204)
- Contingut de sals solubles (inclòs guix) (NLT 114)
- Assaig Próctor Normal (UNE 103500)
- Assaig CBR (UNE 103502)
Cada 750 m3 durant l'execució del reblert, es realitzarà un assaig Próctor Modificat (UNE 103501) com a referència al control de compactació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent en l'execució.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B051 CIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0512401.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.
S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-08 amb les característiques següents:
- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)

- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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.

Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.

El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.

CIMENTS COMUNS (CEM):

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1328/1995 de 28 de juliol i 256/2016 de 10 de juny.

Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.

Tipus de ciments:

- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.

Addicions del clinker pòrtland (K):

- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL

Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.

La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.

Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.

CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):

Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny.

Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.

CIMENTS BLANCS (BL):

Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.

Índex de blancor (UNE 80117): >= 85

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.

CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques

i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
 - Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció,
 - Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció:
     - Sistema 1+: Declaració de Prestacions
- 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-08
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN 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-08.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-08. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.
A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.
A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-08.
Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B053 CALÇS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0532310.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, format principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.
S'han considerat els tipus següents:
- Calç aèria càlcica (CL):
  - Hidratada en pols: CL 90-S
  - Hidratada en pasta: CL 90-S PL
- Calç hidràulica natural (NHL):
  - Calç hidràulica natural 2: NHL 2
  - Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5
  - Calç hidràulica natural 5: NHL 5

CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:
Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2: >= 90
Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2: <= 5
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: <= 2
Contingut de CO2, segons UNE-EN 459-2: <= 4
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2: >= 80
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Calç en pasta: compleix l'assaig
- Calç en pols:
  - Mètode de referència: <= 2 mm
  - Mètode alternatiu: <= 20 mm

Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:
- Material 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
- 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 LLIGANTS HIDROCARBONATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0552460.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Lligants hidrocarbonats segons les definicions del PG 3.
S'han considerat els tipus següents:
- Emulsions bituminoses
- Betum modificat amb polímers
L'emulsió bituminosa és un producte obtingut per la dispersió de petites partícules d'un lligant hidrocarbonat i eventualment un polímer en una solució aquosa, amb un agent emulsionant.
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.
EMULSIONS BITUMINOSES:
Cal que tinguin un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.
Han de ser adherents sobre superfícies humides o seques.
No han de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperin la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.
No ha de ser inflamable.
EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA:
Càrrega de partícules: Polaritat positiva
No contindran quitrans, substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos (hulla o d'altres), o betums oxidats.
La denominació de les emulsions bituminoses s'expressarà d'acord amb l'UNE-EN 13808 segons el següent format: C _% Lligant_B_P_F_C. Trencament_Aplicació
- C: Indicatiu que és una emulsió bituminosa catiònica.
- % Lligant: Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.
- B: Incatiu que el lligant hidrocarbonat és un betum asfàltic.
- P: Només si s'incorporen polímers.
- F: Només si incorpora un contingut de fluidificant superior al 3%.
- C.Trencament: Nombre d'una xifra (2 a 10) indica la classe de comportament al trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Aplicació: Abreviació del tipus d'aplicació de l'emulsió:
     - ADH: reg d'adherència
     - TER: reg termoadherent
     - CUR: reg de curat
     - IMP: reg d'imprimació
     - MIC: microaglomerat en fred
     - REC: reciclat en fred
Les emulsions catiòniques a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:
- En regs d'adherència: C60B3 ADH, C60B2 ADH
- En regs termoadherents: C60B3 TER, C60B2 TER
- En regs d'imprimació: C60BF4 IMP, C50BF4 IMP
- En regs de curat: C60B3 CUR, C60B2 CUR
- En microaglomerats en fred: C60B4 MIC, C60B5 MIC
- En reciclats en fred: C60B5 REC
Les emulsions catiòniques modificades a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:
- En regs d'adherència: C60BP3 ADH, C60BP2 ADH
- En regs termoadherents: C60BP3 TER, C60BP2 TER
- En microaglomerats en fred: C60BP4 MIC, C60BP5 MIC
Característiques de les emulsions bituminoses catiòniques, segons UNE-EN 13808:

Taula 214.3.a. Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques

Denominació UNE-EN 13808	C60B3 ADH	C60B3 TER	C60B3 CUR	C60BF4 IMP	C50BF4 IMP	C60B4 MIC	C60B5 REC
Característiques	UNE-EN	U	Assajos sobre l'emulsió original				
Índix Trencament	13075 -1	-	70-155 Classe3	70-155 Classe3	70-155 Classe4	110-195 Classe4	110-195 Classe4	>170 Classe5
Contingut lligant(aigua)	1428	%	58-62 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6	48-52 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6
Contin.fluid. destil·lació	1431	%	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2	<=10,0 Classe6	5-15 Classe7	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2
Temps fluència(2mm,40°C)	12846 -1	s	40-130 Classe4	40-130 Classe4	40-130 Classe4	15-70 Classe3	15-70 Classe3	15-70 Classe3	15-70 Classe3
Residu tamís (tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2
Tendència(7d) sedimentació	12847	%	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3
Adhesivitat	13614	%	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3

Taula 214.3.b Especificacions del Betum asfàltic residual

Denominació UNE-EN 13808	C60B3 ADH	C60B3 TER	C60B3 CUR	C60BF4 IMP	C50BF4 IMP	C60B4 MIC	C60B5 REC
Característiques	UNE-EN	U	Assajos sobre lligant residual				
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1							
Penetració 25°C	1426	0,1mm	<=330 Classe7	<=50 Classe2	<=330 Classe7	<=330 Classe7	<=330 Classe7	<=100 Classe3	<=330 Classe7
Penetració 15°C	1426	0,1mm	-	-	-	>300 Class10	>300 Class10	-	-
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35 Classe8	>=50 Classe4	>=35 Classe8	<=35 Classe8	<=35 Classe8	>=43 Classe6	>=35 Classe8
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2									
Penetració 25°C	1426	0,1mm	<=220 Classe5	<=50 Classe2	<=220 Classe5	<=220 Classe5	<=270 Classe6	<=100 Clase3	<=220 Classe6
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35 Classe8	>=50 Classe4	>=35 Classe8	<=35 Classe8	<=35 Classe8	>=43 Classe6	>=35 Classe8

Taula 214.4.a Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques modificades

Denominació UNE-EN 13808	C60BP3 ADH	C60BP3 TER	C60BP4 MIC
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre emulsió original		
Índex de trencament	13075-1		70-155 Classe 3	70-155 Classe 3	110-195 classe 4
Contingut de lligant	1428	%	58-62	58-62	58-62

per contingut d'aigua			Classe 6	Classe 6	Classe 6
Contingut fluid. destil·lació	1431	%	<=2,0 Classe 2	<=2,0 Classe 2	<=2,0 Classe 2
Temps de fluència (2 mm, 40°C)	12846 -1	S	40-130 Classe 4	40-130 Classe 4	15-70 Classe 3
Residu tamís (per tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,1 Classe 2	<=0,1 Classe 2	<=0,1 Classe
Tendència a la sedimentació (7D)	12847	%	<=10 Classe 3	<=10 Classe 3	<=10 Classe 3
Adhesivitat	13614	%	>=90 Clase 3	>=90 Classe 3	>=90 Classe 3

Taula 214.4.b Especificacions del lligant residual

Denominació UNE-EN 13808	C60BP3 ADH	C60BP3 TER	C60BP4 MIC
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre lligant residual		
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1					
Penetració 25°C	1426	0,1 mm	<=330 Classe 7	<=50 Classe 2	<=100 Classe 3
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35 Classe 8	>=55 Classe 3	>=50 Classe 4
Cohesió per assaig pèndul	13588	J/cm2	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6
Recuperació elàstica ,25°C	13398	%	DV Classe 1	>=50 Classe 5	>=50 Classe 5
Residu per evaporació UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització UNE-EN 13074-2					
Penetració 25°C	1426	0,1 mm	<=220 Classe 5	<=50 Classe 2	<=100 Classe 3
Punt de reblaniment	1427	°C	>=43 Classe 6	>=55 Classe 3	>=50 Classe 4
Cohesió per assaig pèndul	13588	J/cm2	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6
Recuperació elàstica ,25°C	13398	%	>=50 Classe 5	DV Classe 1	DV Classe 1

DV: Valor declarat per el fabricant.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la DF que les comprovarà per tal que no es pugui alterar la qualitat del material. De no obtenir-ne l'aprovació corresponent, es suspendrà la utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.
EMULSIONS BITUMINOSES:
Subministrament en cisternes, si aquestes han contingut altres líquids, hauran d'estar completament netes abans de la càrrega. Les cisternes disposaran d'un element adient que permeti prendre mostres. Emmagatzematge en un o diversos tancs aïllats entre si i amb boques de ventilació, comptaran amb aparells de mesura i seguretat, i disposaran de vàlvula per a presa de mostres.

Les emulsions bituminoses de trencament lent (I.trencament 4 a 5), per a microaglomerats i reciclats en fred, es transportaran en cisternes completes (>=90%), a temperatura < 50°C.
En emulsions de trencament lent i termoadherents (TER) que s'emmagatzemin més de 7 dies, caldrà assegurar la seva homogeneïtat prèviament a la posada a obra.
Quan els tancs no disposin de mitjans de càrrega propis, les cisternes de transport estaran dotades de mitjans pneumàtics o mecànics per al transvasament ràpid.
Les canonades i bombes utilitzades en el transvasament de l'emulsió cal que estiguin disposades de tal manera que sigui fàcil netejar-les després de cada aplicació.

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).
EMULSIÓ BITUMINOSA:
UNE-EN 13808:2013 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.
UNE-EN 13808:2013/1M:2014 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
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:
- Betums asfàltics convencionals, betums modificats amb polímers i emulsions bituminoses:
 - Productes per a construcció i tractament superficial de carreteres:
     - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a construcció i tractament superficial de carreteres:
     - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Betums asfàltics durs:
 - Productes per a construcció i manteniment de carreteres:
     - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a construcció i manteniment de carreteres:
     - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Betums asfàltics multigrau:
 - Productes per a construcció i manteniment de carreteres, aeroports i àrees pavimentades:
- Productes per a construcció i manteniment de carreteres, aeroports i àrees pavimentades:
     - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
Cada cisterna que arribi a l'obra s'acompanyarà d'albarà i informació de l'etiquetat i marcatge CE corresponent.
L'albarà ha d'incloure:
- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Data de fabricació i subministrament.
- Identificació del vehicle que ho transporta.
- Quantitat subministrada.
- Denominació comercial i tipus d'emulsió bituminosa, betum asfàltic o betum modificat subministrat.
- Nom i direcció del comprador i destí.
- Referència de la comanda.
L'etiquetat i marcat CE ha d'incloure:
- Símbol del marcatge CE.
- Nombre d'identificació de l'organisme de certificació.
- Nombre o marca identificativa i direcció del fabricant.
- Dues últimes xifres de l'any en que es fixa el marcatge.
- Nombre de referència de la declaració de prestacions.
- Referència a la norma europea corresponent:
     - Emulsions bituminoses: segons EN 13808.

     - Betum asfàltic convencional: segons EN 12591.
     - Betum asfàltic dur: segons EN 13924-1.
     - Betum asfàltic multigrau: segons EN 13924-2.
- Descripció del producte: nombre genèric, tipus i ús previst
Certificat del fabricant que l'emulsió o lligant, no conté en la seva composició quitrans, ni substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos, ni betums oxidats.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN EMULSIONS BITUMINOSES
L'etiquetatge i marcatge CE incorporarà a més informació de les següents característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 13808:
- Viscositat, segons UNE-EN 12846-1.
- Adhesivitat, segons UNE-EN 13614.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Estabilitat mescla amb ciment, segons UNE-EN 12848.
- Característiques del lligant residual per evaporació, segons UNE-EN 13074-1:
     - Consistència a temperatura de servei intermèdia (penetració a 25°C, segons UNE-EN 1426).
     - Consistència a temperatura de servei elevada (punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427).
     - Cohesió lligant residual en emulsiones bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).
- Característiques del lligant residual per evaporació segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2:
     - Durabilitat consistència temperatura de servei intermèdia (penetració retinguda, segons UNE-EN 1426).
     - Durabilitat consistència temperatura de servei elevada (increment punt reblaniment, segons UNE-EN 1427).
     - Durabilitat cohesió en emulsions bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).
OPERACIONS DE CONTROL:
Control de recepció:
- Verificació documental del fet que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el Marcatge CE son conforme a les especificacions exigides.
Control addicional:
- Verificació de les característiques especificades a l'apartat 1 d'aquest Plec, quan ho requereixi la DF, amb una freqüència d'1 vegada al mes i almenys 3 vegades durant l'execució de l'obra, per a cada tipus i composició d'emulsió o lligant.
OPERACIONS DE CONTROL EN EMULSIONS BITUMINOSES:
Control de recepció (quan la DF ho consideri oportú):
- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.
Control en el moment d'utilització:
- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.
Control addicional, en cas d'emmagatzematge > 15 dies o > 7 dies per a emulsions de trencament lent o termoadherents:
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.
CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN EMULSIONS BITUMINOSES:
Control de recepció:
- 2 mostres > = 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.
Control en el moment d'utilització:
- Es considera com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:
     - Quantitat de 30 t.
     - Fracció diària, o fracció setmanal en cas d'ocupació en regs d'adherència, imprimació i curat.
- 2 mostres > = 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.
Control addicional:
- 2 mostres, una de la part superior i l'altra de la part inferior del tanc d'emmagatzematge.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

La DF indicarà les mesures a adoptar en cas que els lligants hidrocarbonats no compleixin alguna de les especificacions establertes a les taules de l'article corresponent del PG-3.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS DE COMPRA

B064 FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B064300B,B064E26B,B064300C.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció

segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:
- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]

(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM):
- 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2
- 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
- Consistència seca: Nul
- Consistència plàstica o tova: ± 1 cm

- Consistència fluida: ± 2 cm
- Consistència líquida: ± 2 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment:
- Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
- Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
- Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
- Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
- Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
- Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
- Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
- Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en

aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
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 DB-SE.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a firmes y pavimentos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
- Resistència a la compressió
- Tipus de consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
- Contingut de ciment per m3
- Relació aigua/ciment
- Tipus, classe i marca del ciment
- Contingut en addicions
- Contingut en additius
- Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
- Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 series de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.
Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3.
No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.
Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.

Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.
Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.
Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:
- Volum de formigonament: <= 100 m3
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
- Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2; Nombre de plantes <= 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
- Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2; Nombre de plantes <= 2
- Massissos:
- Temps de formigonament <= 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.
En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.
Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.
Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:
- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2.
La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.
OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:
- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluït i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.
Control de fabricació i recepció.
- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
- Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
- Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
- Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
- Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
- Coeficient de Los Ángeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
- Substàncies perjudicials (EHE)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
- Contingut d'aire ocluït en el formigó (UNE 83315)
- Consistència (UNE 83313)
- Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades

diferents.
Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel mati i l'altre per la tarda.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): <= 30
- Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
- Altres casos: N >= 3
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50
- Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
- Altres casos: N >= 4
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50
- Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 2
- Altres casos: N >= 6

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control.
Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: x1 <= x2 <= ... <= xn
En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.
Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:
f(x) = x K2rN >= fck
on:
- f(x) Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K2 Coeficient:

Coeficient:
- Número de pastades:
- 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85
- 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67
- 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55
- 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43
- rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = x (N) x (1)
- x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: f(x(1)) = x(1) K3s35* >= fck.
On: s35* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.
Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc n=0,05 N, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.
S'acceptarà quan: fc,real >= fck
Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:
- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
- Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà

d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.
- Interpretació dels assaigs de control de resistència:
- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:
- Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
- Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.
- Assaigs d'informació:

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.
El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:
- Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
- Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.
- Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:
Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):
- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS DE COMPRA

B065 FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B065960B.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i

s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:
- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]

(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN

14216)
Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM):
- 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2
- 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3
La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm
La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
- Consistència seca: Nul
- Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
- Consistència fluida: ± 2 cm
- Consistència líquida: ± 2 cm
FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment:
- Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
- Formigons submergits: >= 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)	mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
- Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
- Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
- Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
- Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm
El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.
El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
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 DB-SE.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a firmes y pavimentos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
- Resistència a la compressió
- Tipus de consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
- Contingut de ciment per m3
- Relació aigua/ciment
- Tipus, classe i marca del ciment
- Contingut en addicions
- Contingut en additius
- Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
- Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 series de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua. Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3.
No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.
Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.
Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.
Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.
Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:
- Volum de formigonament: <= 100 m3
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
- Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2; Nombre de plantes <= 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
- Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2; Nombre de plantes <= 2
- Massissos:
- Temps de formigonament <= 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.
En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.
Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.
Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:
- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2.
La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que

es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.
OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:
- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluït i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.
Control de fabricació i recepció.
- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
- Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
- Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
- Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
- Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canvii de procedència el subministrament:
- Coeficient de Los Ángeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
- Substàncies perjudicials (EHE)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
- Contingut d'aire ocluït en el formigó (UNE 83315)
- Consistència (UNE 83313)
- Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.
Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel mati i l'altre per la tarda.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): <= 30
- Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
- Altres casos: N >= 3
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50
- Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
- Altres casos: N >= 4
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50
- Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 2
- Altres casos: N >= 6

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control.
Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: x1 <= x2 <= ... <= xn
En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.
Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:
f(x) = x K2rN >= fck

on:
- f(x) Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K2 Coeficient:

Coeficient:
- Número de pastades:
- 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85
- 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67
- 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55
- 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43
- rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = x (N) x (1)
- x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: f(x(1)) = x(1) K3s35* >= fck.
On: s35* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.
Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc n=0,05 N, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.
S'acceptarà quan: fc,real >= fck
Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:
- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
- Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.
- Interpretació dels assaigs de control de resistència:
- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida.

En altre cas:
- Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
- Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.
- Assaigs d'informació:

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.
El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:
- Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
- Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.
- Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà

estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:
Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):
- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS DE COMPRA

B06F FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)

B06F1- FORMIGÓ ESTRUCTURAL EN MASSA AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F1-I0IL.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions 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 contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà

excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 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 H >= 160	- Formigó abocat en sec - Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
    - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
    - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
    - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
    - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:

Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS DE COMPRA

B06N FORMIGONS D'ÚS NO ESTRUCTURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06NPF2P,B06NN14C,B06N-I3Q0.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.
S'han considerat els materials següents:
- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:
- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
- Formigons de neteja i 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'annex 15 de l'EHE-08 amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.
S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.

Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.
Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.
S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.
Classe resistent del ciment: >= 32,5
Contingut de ciment: >= 150 kg/m3
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
    - Consistència seca: Nul
    - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
Toleràncies respecte de la dosificació:
- Contingut de ciment, en pes: ± 3%
- Contingut de granulats, en pes: ± 3%
- Contingut d'aigua: ± 3%
- Contingut d'additius: ± 5%
- Contingut d'addicions: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Data i hora de lliurament
- Quantitat de formigó subministrat
- Designació del formigó d'acord amb l'annex 18 de l'EHE, indicant el tipus (HL- per a formigons de neteja i HNE- per a formigons no estructurals), la resistència a compressió o la dosificació de ciment, la consistència i la mida màxima del granulat.
- Dosificació real del formigó incloent com a mínim la informació següent:
    - Tipus i contingut de ciment
    - Relació aigua ciment
    - Contingut en addicions, si es el cas
    - Tipus i quantitat d'additius
    - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
- Identificació del ciment, additius i addicions emprats
- Identificació del lloc de subministrament
- Identificació del camió que transporta el formigó
- Hora límit d'ús del formigó

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Aprovació de la dosificació presentada pel contractista
- Control de les condicions de subministrament.
- Comprovació de la consistència (con d'Abrams) (UNE-EN 12350-2)
- Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.
La DF ha de poder eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La dosificació proposada ha de garantir la resistència exigida al plec de condicions.
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B071 MORTERS AMB ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0710250,B0710150,B0710180.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter sintètic de resines epoxi
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:
El morter sintètic de resines epoxi és un morter obtingut a partir d'una mescla de granulats inerts i d'una formulació epoxi en forma de dos components bàsics: una resina i un enduridor.
La formulació de l'epoxi ha de ser determinada per l'ús a que es destini el morter i la temperatura ambient i superficials del lloc on es col·loqui. Aquesta formulació ha de ser aprovada per la DF.
Mida màxima del granulat: <= 1/3 del gruix mitjà de la capa de morter
Mida mínima del granulat: >= 0,16 mm
Proporció granulat/resina (en pes) (Q): 3 <= Q <= 7

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 SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'utilització
- Composició i característiques del morter

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A1 FILFERROS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A14200.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.
S'han considerat els tipus següents:
- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
La masa mínima del recobriment de zinc (UNE 37-504)ha de complir les especificacions de les taules I i II de l'UNE 37-506.
Resisténcia a la tracció (UNE 37-504):
- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm2
- Qualitat G3: 1570 N/mm2
Adherència del recobriment (UNE 37-504): Ha de complir
Puresa del zinc (UNE 37-504): >= 98,5%
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2% diàmetre nominal
FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:
Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.
El recobriment de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de l'UNE 36-732.
La concentricitat i l'adherència del recobriment de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.
Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)

Resistència a la tracció:
- Qualitat recuit: =< 600 N/mm2
- Qualitat dur: > 600 N/mm2

Toleràncies:
- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:
- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre i llargària dels rotlles

Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.

3.- UNITAT I 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

FILFERRO D'ACER:
* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.
FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:
* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Caracterisicas generales.
* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.
FILFERRO PLASTIFICAT:
* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A3 CLAUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A31000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.
S'han considerat els elements següents:
- Gafes de pala i punta
- Claus d'impacte
- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat
- Tatxes d'acer

Claus són tiges metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.
Tatxes són claus curts amb la cabota grossa i plana.
Gafes de pala i punta són claus grans i plans amb la cabota formada al doblegar la tija, utilitzats per a unir els bastiments amb les parets.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.
Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.
Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034,

UNE 17-035 i UNE 17-036.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%
Toleràncies dels claus i tatxes:
- Llargària: ± 1 D

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa d'obligat compliment per a les gafes de pala i punta.
CLAUS I TATXES:
UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.
UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.
UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.
UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.
UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B2 ACER EN BARRES CORRUGADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B2A000,B0B27000,B0B2N210.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:
- Barres corrugades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
    - Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm
    - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat:
    - Assaig doblegat amb angle >= 180° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
    - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència:
    - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2
    - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2
    - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència:
    - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2
    - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2
    - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

	C %màx.	Ceq %màx.	S %màx.	P %màx.	Cu %màx.	N %màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
BARRES I ROTLLES D'ACER CORRUGAT SOLDABLE:
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.1 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals
- Classe tècnica

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de l'apartat 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.
- Característiques mecàniques de les barres:
    - Acer soldable (S)
        - Allargament total sota càrrega màxima:
            - Acer subministrat en barres: >= 5,0%
            - Acer subministrat en rotlles: >= 7,5%
    - Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD):
        - Allargament total sota càrrega màxima:
            - Acer subministrat en barres: >= 7,5%
            - Acer subministrat en rotlles: >= 10,0%
        - Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.d de l'EHE-08 o la taula 34.2.d del CODI ESTRUCTURAL
        - Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.e de l'EHE-08 o la taula 34.2.e del CODI ESTRUCTURAL
        - Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.d de l'EHE-08
        - Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.e de l'EHE-08

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega unitaria trencament fs(N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,05
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,05
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 20%	>= 1,20 <= 1,35
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 16%	>= 1,15 <= 1,35

Segons EHE-08

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega unitaria trencament fs(N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,05
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,05
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 20%	>= 1,20 <= 1,35
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 16%	>= 1,15 <= 1,35

Segons 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 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.
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que identifica la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals <= 1,5 m
Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que identifica la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals <= 1,5 m
Cada partida d'acer ha d'anar acompanyada d'una full de subministrament que com a mínim, ha de contenir la informació següent:
- Identificació del subministrador
- Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08)
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la fàbrica
- Data d'entrega i nom del peticionari
- Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer
- Diàmetres subministrats
- Designació dels tipus d'acers subministrats segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Forma de subministrament: barra o rotlle
- Identificació i lloc de subministrament
- Sistema d'identificació adoptat segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080
- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura
- Identificació del subministrador
- Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08 o 34.2 del CODI ESTRUCTURAL)
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la fàbrica
- Data d'entrega i nom del peticionari
- Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer
- Diàmetres subministrats
- Designació dels tipus d'acers subministrats segons UNE-EN 10080
- Forma de subministrament: barra o rotlle
- Identificació i lloc de subministrament
- Sistema d'identificació adoptat segons UNE-EN 10080
- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la UNE-EN 10080
- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura
El fabricant ha de facilitar un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característiques anteriors, on s'ha d'incloure la informació següent:
- Data d'emissió del certificat
- Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblegat
- Certificat de l'assaig de doblegat simple
- Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD
- Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD
- Certificat d'homologació d'adherència en el cas en que es garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga
    - Marca comercial de l'acer
    - Forma de subministrament: barra o rotlles

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D2 TAULONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21030.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D3 LLATES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D31000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D6 PUNTALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D629A0,B0D625A0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces cilíndriques estretes i llargues per a apuntalaments.
S'han considerat els tipus següents:
- Puntal rodó de fusta
- Puntal metàl·lic telescòpic

PUNTAL DE FUSTA:
Puntal de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
No ha de tenir d'altres desperfectes que els ocasionats pel nombre màxim d'usos.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2 mm
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Fletxa: ± 5 mm/m

PUNTAL METÀL·LIC:
Puntal metàl·lic amb mecanisme de regulació i fixació de la seva alçària.
La base i el cap del puntal cal que estiguin fets de platina plana i amb forats per a poder-lo clavar si cal.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Resistència mínima a la compressió segons l'alçària de muntatge:

Alçària muntatge	Llargària del puntal				
	3 m	3,5 m	4 m	4,5 m	5 m
2 m	1,8 T	1,8 T	2,5 T	-	-
2,5 m	1,4 T	1,4 T	2,0 T	-	-
3 m	1 T	1 T	1,6 T	-	-
3,5 m	-	0,9 T	1,4 T	1,43 T	1,43 T
4,0 m	-	-	1,1 T	1,2 T	1,2 T
4,5 m	-	-	-	0,87 T	0,87 T

5 m	-	-	-	-	0,69 T

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D8 PLAFONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D81550,B0D81480.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Plafó d'acer per a encofrat de formigons, amb una cara llisa i l'altra amb rigiditzadors per a evitar deformacions.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de disposar de mecanismes per a travar els plafons entre ells.
La superfície ha de ser llisa i ha de tenir el gruix, els rigiditzadors i els elements de connexió que calguin. No ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos.
El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.
La connexió entre peces ha de ser suficientment estanca per no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
Toleràncies:
- Planor: ± 3 mm/m, <= 5 mm/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DF ENCOFRATS ESPECIALS I CINDRIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DF6F0A.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Motlles, cindris i elements especials per a la confecció d'encofrat, d'elements de formigó.
S'han considerat els següents tipus d'elements:
- Motlles circulars per a encofrats de pilar, de fusta encadellada, de lamel·les metàl·liques i de cartró
- Motlles metàl·lics per a encofrats de caixes d'interceptors, embornals, boneres i pericons d'enllumenat i de registre
- Cindris senzills o dobles d'entramats de fusta o de taulers de fusta
- Encofrats corbats per a paraments , amb plafons metàl·lics o amb taulers de fusta encadellada
- Alleugeridors cilíndrics de fusta
- Malles metàl·liques d'acer, de 0,4 o 0,5 mm de gruix, per a encofrats perduts
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El seu disseny ha de ser tal que el procés de formigonament i de vibratge no produeixi alteracions en la seva secció o en la seva posició.
Ha de tenir el gruix, els rigiditzadors i els elements de connexió que calguin per tal d'absorbir els esforços propis de la seva funció.
La unió dels components ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
La superfície de l'encofrat ha de ser llisa i no ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos.
Toleràncies:
- Fletxes: 5 mm/m
- Dimensions nominals: ± 5 %
- Balcament: 5 mm/m
MOTLLES I CINDRIS DE FUSTA:
La fusta ha de provenir de troncs sans de fibres rectes. No pot tenir signes de putrefacció, corcs, nusos morts ni estelles.
Contingut d'humitat de la fusta: Aprox. 12%
Diàmetre de nusos vius: <= 1,5 cm
Distància entre nusos de diàmetre màxim: >= 50 cm
MALLES METÀL·LIQUES D'ACER:
Panell mallat de xapa d'acer laminat en fred amb nervis intermedis de reforç.
El seu disseny ha de ser tal que tant la seva unió amb altres elements com el seu procés de formigonament, no produeixi deformacions dels seus nervis ni s'alteri la seva posició.
Si s'ha de posar en contacte amb guix, aquest ha de ser neutre, o bé mesclat amb calç.
Resistència: 380 - 430 N/mm2
Límit elàstic: 300 - 340 N/mm2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En llocs secs i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZP500,B0DZA000,B0DZP400,B0DZ4000.

Plec de condicions

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 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.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0F1 MAONS CERÀMICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F1K2A1.

Plec de condicions

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
- 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.

B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7B GEOTÈXTILS

B7B1 GEOTÈXTILS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7B111D0.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Material tèxtil pla, permeable, polimèric (sintètic o natural), que pot ser no teixit, teixit o tricotat, que s'utilitza en contacte amb sòls o altres materials en aplicacions geotècniques i d'enginyeria civil.
S'han considerat els materials següents:
- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La funció principal del geotèxtil pot ser:
- F: Filtració
- S: Separació
- R: Reforç
- D: Drenatge
- P: Protecció
- STR: Relaxació de tensions entre capes del ferm
- B: Barrera entre capes per a impermeabilització del ferm

Un geotèxtil pot ser apte per varies funcions.
La funció de separació no es pot especificar sola, ha d'anar amb la de filtració o reforç.
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.
Ha de ser resistent a la perforació i als esforços de tracció en el seu pla.
Ha de ser permeable a l'aigua i al vapor.
Ha de resistir l'acció dels agents climàtics i de les substàncies actives naturals del sòl.
Els geotèxtils que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir el mateix dia de la seva col·locació.
Les característiques exigides per als geotèxtils estan en funció de l'ús i venen regulats per la norma corresponent. La relació ús-norma-funcions és la següent:
- UNE-EN 13249: Carreteres i altres zones de trànsit (excepte vies ferroviàries i capes de trànsit asfàltic): F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13250: Construccions ferroviàries: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13251: Moviments de terres, fonaments i estructures de contenció: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13252: Sistemes de drenatge: F, D, F+S, F+D, F+S+D
- UNE-EN 13253: Obres per al control de l'erosió (protecció costera i revestiment de talussos): F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13254: Construcció d'embassaments i presses: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13255: Construcció de canals: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13256: Construcció de túnels i estructures subterrànies: P
- UNE-EN 13257: Abocadors de residus sòlids: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13265: Contenidors de residus líquids: F, R, P, F+R, R+P
- UNE-EN 15381: Paviments i capes de trànsit asfàltiques: R, STR, B, R+STR+B

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Per a tots els geotèxtils:
- Característiques essencials:
    - Resistència a la tracció (UNE-EN ISO 10319)
    - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
    - Durabilitat (UNE EN corresponent segons l'ús)

Per a tots els geotèxtils excepte per a ús en paviments i capes de trànsit asfàltiques:
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
    - Resistència a la tracció de cavalcaments i junts (UNE-EN ISO 10321)
    - Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2)
    - Resistència al deteriorament durant la instal.lació sota una càrrega repetida (UNE-EN ISO 10722)

Funció: Filtració (F).
- Característiques essencials:
    - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
    - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
    - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
    - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)

- Abrasió (UNE-EN ISO 13427), en construccions ferroviàries

Funció: Reforç (R) o Reforç i Separació (R+S):
- Característiques essencials:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, excepte en paviments i capes de trànsit asfàltiques:
  - Rigidesa al 2%, 5% i 10% (UNE-EN ISO 10319)
  - Fluència en tracció (UNE-EN 13431)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, en construccions ferroviàries:
  - Abrasió (UNE-EN ISO 13427)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, en paviments i capes de trànsit asfàltiques:
  - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
  - Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146)
  - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)

Funció: Filtració i Separació (F+S):
- Característiques essencials:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Filtració i Reforç (F+R) o Filtració, Reforç i Separació (F+R+S):
- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Drenatge (D):
- Característiques essencials:
  - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958)
- Característiques complementàries:
  - Fluència en compressió (UNE-EN ISO 25619-1)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
  - Resistència a la tracció de junts interns (UNE-EN ISO 13426-2)
  - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/rígid o rígid/rígid)(UNE-EN ISO 12958)

Funció: Filtració i drenatge (F+D):
- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
  - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Filtració, separació i drenatge (F+S+D):
- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Protecció (P):
- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
  - Característiques de protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)

Funció: Reforç i Protecció (R+P):
- Característiques essencials:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
  - Característiques de protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)

Funció relaxació de tensions (STR):
- Característiques essencials:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Retenció del betum (UNE-EN 15381)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
  - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
  - Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146)
  - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)

Funció: Barrera entre capes (B):

- Característiques essencials:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
  - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
  - Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146)
  - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)

Funció: Reforç, relaxació de tensions i barrera entre capes (R+STR+B):
- Característiques essencials:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
  - Retenció del betum (UNE-EN 15381)

Els geotèxtils que s'utilitzin en obres de carreteres regulades pel PG-3, hauran de complir les especificacions addicionals per a cada ús que s'especifiquen a l'article 290 del mateix.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines o rotlles, amb un embalatge opac que eviti el seu deteriorament per l'acció de la llum solar.
Emmagatzematge: En llocs llisos, secs, nets i lliures d'objectes tallants.
Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal.
Quan l'emmagatzematge en obra sigui superior a 15 dies s'han de col·locar en llocs protegits del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13249:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de carreteras y otras zonas de tráfico (excluyendo las vías férreas y las capas de rodadura asfáltica).
UNE-EN 13250:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en construcciones ferroviarias.
UNE-EN 13251:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención.
UNE-EN 13252:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en sistemas de drenaje.
UNE-EN 13253:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes).
UNE-EN 13254:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de embalses y presas.
UNE-EN 13255:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de canales.
UNE-EN 13256:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de túneles y estructuras subterráneas.
UNE-EN 13257:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en los vertederos de residuos sólidos.
UNE-EN 13265:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en proyectos de contenedores de residuos líquidos.
UNE-EN 15381:2008 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en pavimentos y cubiertas asfálticas.
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a carreteres, vies fèrries, fonamentacions i murs, sistemes de drenatge, control de l'erosió, embassaments i preses, canals, túnels i estructures subterrànies, abocadors de residus líquids o contenció, emmagatzematge de residus sòlids o abocadors de residus de Funció: Fluid o barrera de gas, capa de protecció, drenatge i/o filtració, i reforç,
- Productes per a paviments i capes de trànsit asfàltiques de Funció: Reforç, relaxació de tensions i barrera entre capes:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes utilitzats en totes les obres de Funció: capa de separació:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Sistema 4: Declaració de Prestacions

L'albarà contindrà, com a mínim, les següents dades:
- Noms i adreça del fabricant i de la empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle que el transporta
- Quantitat que es subministra
- Designació de la marca comercial i tipus de producte subministrat
- Nom i adreça del comprador i del destí
- Referència de la comanda
- Condicions d'emmagatzematge si fos necessari

El producte ha d'estar marcat de manera clara i indeleble amb la informació especificada a la norma UNE-EN ISO 10320.
El producte ha de portar marques d'identificació per al control durant la instal·lació, que contenguin com a mínim nom i tipus de producte, que es repeteixin cada 5 m.
El símbol de marcatge CE estarà fixat directament al geotèxtil o a una etiqueta fixada al mateix. Quan no sigui possible es fixarà a l'embalatge o a la documentació d'acompanyament.
El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:
- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Codi d'identificació i tipus de producte
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Ús previst, segons s'especifica a la norma armonitzada aplicable

Informació que s'ha de subministrar amb al producte:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Massa nominal en kg
- Dimensions
- Massa nominal per unitat de superfície (g/m2)
- Tipus de polímer principal
- Classificació del producte segons ISO 10318

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
Comprobació de que la documentació que acompanya al producte es la establerta al punt anterior.
Verificació de que els valors declarats als documents de marcatge CE compleixen les especificacions de la DT.
Inspecció visual del material en cada subministrament.
Si es detecta qualsevol anomalia durant el transport, emmagatzematge o manipulació dels productes, la DF pot disposar en qualsevol moment la realització de comprovacions i assaigs.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
En cas de no conformitat d'algun assaig o comprovació, la DF indicarà les mesures a adoptar (nous assaigs o rebuig del lot).

B8 REVESTIMENTS

B89 MATERIALS PER A PINTURES

B89Z PINTURES, PASTES I ESMALTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B89ZV010.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Pintures, pastes i esmalts.
S'han considerat els tipus següents:
- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques o anilàcies i pigments resistents als àlcalis
- Pintura a la calç: Dissolució en aigua, l'aglutinant i el pigment de la qual és l'hidròxid de calç o la calç apagada
- Pintura al ciment: Dissolució en aigua de ciment blanc tractat i pigments resistents a l'alcalinitat
- Pintura al làtex: Pintura a base de polímers vinílics en dispersió
- Pintura plàstica: Pintura formada per un aglomerant a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie
- Pintura acrílica: Pintura formada per copolímers acrílics amb pigments i càrregues inorgàniques, en una dispersió aquosa. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt gras: Pintura formada per olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Esmalt sintètic: Pintura formada per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie i additius modificadors de la brillantor. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt de poliuretà d'un component: Pintura formada per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica i pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie, dissolta en dissolvents adequats
- Esmalt de poliuretà de dos components: Pintura formada per copolímers de resines de poliuretà fluïdificades i pigmentades. Seca per polimerització mitjançant un catalitzador
- Esmalt de poliuretà uretanat: Pintura formada per resines uretanades
- Esmalt epoxi: Revestiment de resines epoxi, format per dos components: un enduridor i una resina, que cal barrejar abans de l'aplicació. Seca per reacció química dels dos components
- Esmalt en dispersió acrílica: Copolímers acrílics en una emulsió aquosa
- Esmalt de clorcautxú: Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Pasta plàstica de picar: Pintura formada per un vehicle a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i la intempèrie

PINTURA A LA COLA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: 2 h
    - Totalment sec: 4 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2

PINTURA A LA CALÇ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments neumàtics fins a l'impregnació dels porus de la superfície a tractar.
Després d'assecar-se s'han d'aplicar dues capes d'acabat.
Un cop seca, ha de ser resistent a la intempèrie, ha d'endurir amb la humitat i el temps i ha de tenir propietats microbicides.
PINTURA AL CIMENT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Un cop seca ha de ser resistent a la intempèrie.
PINTURA AL LÀTEX:

Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, ni dipòsits durs
- Un cop preparada ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 30
    - Totalment sec: < 2 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2

PINTURA PLÀSTICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La pintura continguda al seu envàs original recentment obert, no ha de presentar senyals de putrefacció, pells ni materies extranyes.
- Amb l'envàs ple i sotmesa a agitació (UNE_EN 21513 i UNE 48-083) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 1 h
    - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic:
    - Pintura per a interiors: < 16 kN/m3
    - Pintura per a exteriors: < 15 kN/m3
- Rendiment: > 6 m2/kg
- Relació volum pigments + càrregues/volum pigments, pes càrregues, aglomerat sòlid (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable, i per a exteriors, insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Capacitat de recobriment (UNE 48259): Relació constant >= 0,98
- Resistència al rentat (DIN 53778):
    - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles
    - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir

PINTURA PLÀSTICA PER A EXTERIORS:
Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

PINTURA ACRÍLICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments pneumàtics
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 4 h
    - Totalment sec: < 14 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie.

ESMALT GRAS:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment sec: < 6 h

Un cop sec, ha de tenir bona resistència al fregament i al rentat.

ESMALT SINTÈTIC:
No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 25 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

    - Al tacte: < 3 h
    - Totalment sec: < 8 h
- Material volàtil (INTA 16 02 31): >= 70 ± 5%
- Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats
- Esgrogueïment accelerat per colors amb reflectància aparent superior al 80% (INTA 160.603): < 0,12

ESMALT DE POLIURETÀ D'UN COMPONENT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 3 h
    - Totalment sec: < 8 h
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte:		
Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
- Resistència química:
    - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies
    - A l'acid làctic al 5%: 15 dies
    - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies
    - A l'oli de cremar: Cap modificació
    - Al xilol: Cap modificació
    - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies
    - A l'aigua: 15 dies

ESMALT DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:
Cal barrejar els dos components abans de l'aplicació.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 3 h
    - Totalment sec: < 8 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Ha de tenir bona resistència química als àcids diluïts, als hidrocarburs, les sals i als detergents.

ESMALT DE POLIURETÀ URETANAT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h
Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.
ESMALT DE DISPERSIÓ ACRÍLICA:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 20 min
- Totalment sec: < 1 h
ESMALT DE CLORCAUTXÚ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o corró.
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 2 h
Ha de ser resistent a l'aigua dolça i salada, als àcids i als àlcalis.
ESMALT EPOXI:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 29): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 10 h
Ha de tenir bona resistència al desgast.
Ha de ser resistent a l'àcid làctic 1%, acètic 10%, clorhídric 20%, cítric 30%, sosa i solucions bàsiques, als hidrocarburs (benzina, querosè) als olis animals i vegetals, a l'aigua, als detergents i a l'alcohol etílic 10%.
Resistència mecànica (després de 7 dies de polimerització):
- Tracció: >= 16 N/mm2
- Compressió: >= 85 N/mm2
Resistència a la temperatura: 80°C
PASTA PLÀSTICA DE PICAR:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 1 h
  - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: < 17 kN/m3
- Relació: volum del pigment/volum de la resina (PVC): < 80%
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència al rentat (DIN 53778):
  - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles
  - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
- Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
- Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
- Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
PINTURA A LA CALÇ:
Subministrament de la calç aèria en terrossos o envasada.
La calç hidràulica ha de subministrar-se en pols.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
PINTURA AL CIMENT:
Subministrament: En pols, en envasos adequats.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components
- Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esmalt sintètic, de poliuretà
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA CALÇ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Toxicitat i inflamabilitat
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA AL CIMENT:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Temps d'estabilitat de la barreja
- Temperatura mínima d'aplicació
- Temps d'assecatge
- Rendiment teòric en m/l
- Color
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant

disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
- Comprovació de l'estat de conservació de la pintura, en un 10 % dels pots rebuts (INTA 16 02 26).
OPERACIONS DE CONTROL EN PINTURA PLÀSTICA:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
    - Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
    - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
    - Pes específic UNE EN ISO 2811-1
    - Capacitat de cobriment en humitat INTA 16.02.62(9.82)
    - Capacitat de cobriment en sec INTA 16.02.61(2.58)
    - Conservació de la pintura (cada 100 m2) INTA 16.02.26

  En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.
En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.
Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B96 MATERIALS PER A VORADES

B965 PECES RECTES DE FORMIGÓ PER A VORADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B965A6D0,B96512D0,B96512D1.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de formigó no armat de forma prismàtica, massissa i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.
S'han considerat els tipus següents:
- Monocapa: Peça formada per un sol tipus de formigó
- Doble capa: Peça amb diferents tipus de formigó en la seva estructura principal i en la seva capa superficial
S'han considerat les formes següents:
- Recta
- Corba
- Recta amb rigola
- Per a 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

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

- 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

B98 PECES ESPECIALS PER A GUALS

B985 PECES ESPECIALS DE FORMIGÓ PER A GUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B985A500.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de formigó no armat de forma prismàtica, massissa i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.
S'han considerat els tipus següents:
- Monocapa: Peça formada per un sol tipus de formigó
- Doble capa: Peça amb diferents tipus de formigó en la seva estructura principal i en la seva capa superficial

S'han considerat les formes següents:
- Recta
- Corba
- Recta amb rigola
- Per a 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.
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.

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
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
- 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

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B99 MATERIALS PER A ESCOCELLS

B991 PECES DE MORTER DE CIMENT PER A ESCOCELLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9912C10.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces prefabricades de morter de ciment per a la formació d'escocells.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No han de tenir escantonaments, esquerdes ni altres defectes visibles.
Han de tenir un color i una textura uniformes.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x alçària x gruix.
Resistència a la compressió: >= 15 N/mm2
Absorció d'aigua, en pes: <= 10%
Toleràncies:
- Llargària: ± 10 mm
- Alçària: ± 5 mm
- Gruix: ± 5 mm
- Fletxes: ± 3 mm
Toleràncies dimensionals respecte a la mitjana aritmètica de la remesa:
- Llargària: ± 5 mm
- Alçària: ± 2 mm
- Gruix: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En palets.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre una superfície plana i rígida, protegides d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B99 MATERIALS PER A ESCOCELLS

B99Z MATERIALS AUXILIARS PER A ESCOCELLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B99ZZ080.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Bastiment o tapa metàl·lics per a col·locar com a protecció d'escocell.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment de perfil L d'acer galvanitzat per a tapa d'escocell
- Tapa d'escocell de dues peces de planxa desplegada d'acer galvanitzat
- Tapa d'escocell de dues o quatre peces de ferro colat, mecanitzades
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Toleràncies:
- Dimensions (sempre que l'encaix entre el bastiment i la tapa sigui correcte): ± 2 mm
- Balcaments del bastiment o la tapa: ± 3 mm

BASTIMENT:
El bastiment ha de ser pla, ben escairat i ha de portar dues potes d'ancoratge a cada costat.
Dimensions exteriors del bastiment: Dimensions nominals + 6 mm
Protecció de galvanització: >= 225 g/m2
TAPA D'ESCOCELL DE DUES PECES DE PLANXA DESPLEGADA D'ACER GALVANITZAT:
Cada peça ha d'estar formada per un entramat de planxa desplegada, un marc perimetral i platina de reforç.
El conjunt no ha de tenir cops ni defectes visibles.
Tipus d'acer: S235JR
Diàmetre del cercle per a l'arbre: >= 30 cm
Planxa d'acer desplegat: 60 x 25 x 6 x 3 mm
Càrrega mínima estàtica admissible: >= 5 kN/m2
Protecció de galvanització: >= 225 g/m2
TAPA D'ESCOCELL DE DUES O QUATRE PECES DE FERRO COLAT:
Les peces han de ser de fosa mecanitzada, fixades entre elles amb cargols.
Cada peça ha de tenir un gruix constant i ha de portar dos elements connectors a cada junt.
El conjunt no ha de tenir cops ni defectes visibles.
Gruix: >= 3 cm
Diàmetre del cercle per a l'arbre: >= 30 cm
Resistència a la tracció: >= 160 N/mm2
Resistència a la compressió: >= 550 N/mm2
Resistència a la flexió: >= 340 N/mm2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides.
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

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9B MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PECES DE PEDRA NATURAL

B9B1 LLAMBORDINS DE PEDRA NATURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9B11200.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Llambordins de pedra natural per a ús com a paviment exterior, de dimensions nominals entre 50 i 300 mm, i un gruix nominal de 50 mm com a mínim.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments, fissures, buits, zones meteoritzades o d'altres defectes.
La cara superior ha de ser plana, llisa i uniforme. Les cares del junt han d'anar treballades i

la inferior desbastada.
Les dimensions nominals corresponen a la cara superior.
Dimensions de la cara inferior: 5/6 de la cara superior
Resistència al glaç/desglaç: Ha de complir la norma UNE-EN 12371
Resistència a la compressió: Ha de complir la norma UNE-EN 1926
Resistència a l'abrasió: Ha de complir la norma UNE-EN 1342; Annex B
Resistència al lliscament: Ha de complir la norma UNE-EN 1342; Annex C
Absorció d'aigua a la pressió atmosfèrica: Ha de complir la norma UNE-EN 13755
Pes específic aparent (UNE-EN 1936): >= 25 kN/m3
Els llambordins de pedra natural per a ús com a paviment exterior han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1342.
Toleràncies:
- Desviació de la dimensió en planta respecte a les nominals:
- Entre dues cares amb tall en brut: ± 15 mm
- Entre una cara texturada i una cara amb tall en brut: ± 10 mm
- Entre dues cares texturades: ± 5 mm
- Desviació del gruix respecte al gruix nominal:
- Classe 1 (marcat T1):
    - Entre dues cares amb tall en brut: ± 30 mm
    - Entre una cara texturada i una cara amb tall en brut: ± 30 mm
    - Entre dues cares texturades: ± 30 mm
- Classe 2 (marcat T2):
    - Entre dues cares amb tall en brut: ± 15 mm
    - Entre una cara texturada i una cara amb tall en brut: ± 10 mm
    - Entre dues cares texturades: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Sobre l'embalatge, o be sobre l'albarà de lliurament, ha de figurar la següent informació com a mínim:
- Nom petrogràfic de la pedra (segons la norma UNE-EN 12047)
- Nom comercial de la pedra
- El nom i l'adreça del proveïdor
- El nom i la localització de la pedrera
- Referència a la norma UNE-EN 1342
- Identificació del producte segons la classificació de la norma UNE-EN 1342 i els valors declarats pel fabricant:
    - Dimensions nominals
    - Resistència al glaç/desglaç
    - Resistència a compressió
    - Resistència al lliscament
- Qualsevol altre informació d'interès, com ara tractaments químics superficials
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
    - El nom o marca d'identificació del fabricant/subministrador
    - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
    - L'ús o usos previstos i la descripció de la pedra

En aquells productes destinats a àrees exteriors de vianants i vehicles, incloses les zones delimitades per als transports públics, a més ha de constar:
    - Càrrega de trencament
    - Resistència al lliscament (si procedeix)
    - Durabilitat
    - Tractament superficial químic (si procedeix)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
 - Productes per a usos externs i acabat de calçades, destinats a la pavimentació de zones de circulació de vianants i vehicles, a l'exterior:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- 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 1342:2003 Adoquines de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 1342:2003 ERRATUM Adoquines de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9E MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS

B9E1 PANOTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9E13200.

Plec de condicions

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
- 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
  - 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

B9G MATERIALS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ

B9GZ MATERIALS AUXILIARS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9GZ1210.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a l'execució de paviments de formigó.
S'han considerat els materials següents:
- Pols de marbre
- Pols de quars de color
- Pols de quars de color gris
- Perfil buit de PVC per a paviments de formigó

POLS DE MARBRE:
Additius en pols per a l'acabat de paviments de formigó.
Ha de provenir de la mòlta de marbres blancs durs. No s'admet la seva barreja amb granulats blancs d'altra naturalesa. Els grans han de ser de granulometria fina i com més contínua millor.
Mida dels grans: <= 0,32 mm
Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Nul
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
Temperatura d'utilització (T): 5°C <= T <= 40°C

POLS DE QUARS:
Mescla seca d'agregats de quars, ciment pòrtland i productes químics catalitzadors de l'enduriment i eventualment colorants, per a utilitzar en l'acabat de paviments de formigó.
El quars ha de ser de gran puresa. Els grans han de tenir forma arrodonida o polièdrica amb la granulometria fina i com més contínua millor.
El ciment ha de complir amb els requisits establerts a l'UNE-EN 197-1 i els establerts a l'UNE 80305 quan s'utilitzi ciment blanc.
Els additius han de regular la hidratació del revestiment, plastificar i millorar el procés de cura.
Mida del granulat: 0,7 - 2 mm
Quantitat de ciment per kg preparat: 0,2 - 0,25 kg
Duresa del granulat (escala de Mohs): 7
Densitat: 1,5 g/cm3

PERFIL BUIT DE PVC:
Perfil buit de PVC extrusionat, per a col·locar prèviament al formigonament del paviment i formar junts de retracció del formigó.
Ha de tenir una superfície llisa, un color i un disseny uniformes i no ha de tenir irregularitats.
Ha de ser recte, de secció constant i no ha de presentar deformacions que no siguin les típiques línies d'una correcta extrusió.
Densitat (UNE 53-020, mètode B): 1400 - 1500 kg/m3
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118, 50 N, 50°C/h): >= 80°C
Percentatge de cendres (UNE 53-090, mètode A, 950°C, 4 h): <= 14%
Resistència a la tracció (UNE 53-141): >= 40 N/mm2
Allargament a trencament (UNE 53-141): >= 110%
Resistència a l'impacte a 23°C (UNE 53-141): >= 1 kgm
Resistència a l'acetona (UNE 53-141): Sense esquerdes ni desmoronament
Estabilitat dimensional (UNE 53-141): <= 2%
Toleràncies:
- Gruix: ± 0,5 mm
- Alçària: ± 1 mm

- Pes: ± 5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

POLS DE MARBRE:
Subministrament: En sacs, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie, sense contacte directe amb el terreny i de manera que no s'alterin les seves característiques.
POLS DE QUARS:
En el sac hi han de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net
- Data de preparació
- Distintiu de qualitat, si en té
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
PERFIL BUIT DE PVC:
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.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9H MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS

B9H1 MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9H11251.

Plec de condicions

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
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 20°C (UNE-EN 12697-26): >= 11.000 MPa
Resistència a la fatiga (30Hz a 20°C 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
- 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.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BB1 BARANES I AMPITS

BB12 BARANES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BB122AE0.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils d'acer que forman el bastidor i el pany de paret de la barana de protecció.
S'han considerat els tipus de baranes següents:
- De perfils buits d'acer
BARANES DE PERFILS BUITS D'ACER:
Han de tenir un aspecte uniforme i sense defectes superficials.
La grandària, tipus i disposició dels perfils han de complir el que s'especifica a la documentació tècnica del projecte.
La unió dels perfils s'ha de fer per soldadura (per arc o per resistència).
S'admet també la unió amb cargols autoroscants en el cas que el perfil tingui plecs fets especialment per a allotjar les femelles dels cargols.
El moment d'inèrcia dels perfils de la barana no solidaris amb l'obra ha de ser de manera que, sotmesos a les condicions de carga més desfavorables, la fletxa sigui < L/250.
La disposició dels barrots serà de tal manera que no ha de permetre el pas a cap punt, d'una esfera de diàmetre equivalent a la separació entre brèndoles, ni ha de facilitar l'escalada.
Els muntants han de portar incorporats els dispositius d'ancoratge previstos al projecte.

Toleràncies:
- LLargària del perfil: ± 1 mm
- Secció del perfil: ± 2,5%
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Torsió del perfil: ± 1°/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BARANES DE PERFILS BUITS D'ACER:
Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Emmagatzematge: Protegida contra les pluges, els focus d'humitat i de les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Per a cada subministrament que arribi a l'obra, corresponent a un mateix tipus, el control serà:
- Inspecció visual del material subministrat, en especial l'aspecte del recobriment galvanitzat.
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on es garanteixen les condicions exigides al plec amb els assaigs corresponents a la classificació de la barana (UNE 85238).
- Assaigs estàtics
- Assaigs dinàmics
- Assaigs de seguretat

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Cada 100 m de barana, es realitzaran els següents controls (UNE-EN ISO 1461):
- Massa de recobriment (mètode magnètic)
- Assaig d'adherència del
- Comprovació geomètrica

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF i les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les baranes sense certificat de qualitat, o les classificades com NO APTES, segons UNE 85240.
L'aspecte visual del recobriment i el resultat dels assaigs d'adherència i massa del galvanitzat han de ser conformes a les especificacions del plec.
Les comprovacions geomètriques han de resultar conformes a les especificacions de la DT amb les toleràncies especificades. En cas contrari, es rebutjaran les peces defectuoses incrementant-ne el control sobre el doble de les mostres previstes, sense que hagin d'aparèixer incompliments per tal d'acceptar el lot corresponent.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD5 MATERIALS PER A DRENATGES

BD5A TUBS DE PVC PER A DRENATGES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD5A1E00,BD5A2600.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub ranurat de PVC no plastificat, injectat, per a la recollida i el desguàs d'aigües subterrànies.
S'han considerat els tipus següents:
- Tub de volta
- Tub circular
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tant el tub com les peces especials han de tenir els seus extrems acabats en un tall perpendicular a l'eix i les embocadures necessàries per a la seva unió per encolat o junta elàstica.
No ha de tenir rebaves, esquerdes, grans o d'altres defectes superficials.
Ha de tenir un color uniforme a tota la superfície.
La superfície interior ha de ser llisa i regular.
Pes específic (UNE 53-020) (P): 13,5 kN/m3 < P < 14,6 kN/m3
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118): >= 79°C
Resistència al xoc tèrmic (UNE 53114-2): Ha de complir
Coeficient de dilatació lineal a 0°C (UNE 53126): <= 8·10^-5 >= P >= 6·10^-5 (1/°C)
Resistència a tracció simple (UNE EN 1452-2): >= 500 kg/cm2
Allargament fins al trencament (UNE EN 1452-2): >= 80%
Absorció d'aigua (UNE EN 1452-2): <= 4 mg/cm2
Opacitat (UNE EN ISO 13468-1): 0,2%
Superfície drenant:>= 90 cm2/m; >= 3% Superfície lateral
Toleràncies:
- Diàmetre exterior: + 2 mm, - 0 mm
- Gruix a qualsevol punt: + 0,3 mm, - 0 mm
TUB CIRCULAR:
Els tubs han de ser ranurats i rígids, formats enrotllant una banda nervada amb les vores conformades, i amb unió de la banda per soldadura química.
La cara interior del tub ha de ser llisa, mentre que l'exterior del tub ha de ser nervada.
Els nervis han de tenir forma de "T".
El tub ha de resistir sense deformacions les càrregues interiors i exteriors que rebrà quan estigui en servei.
Qualitat (UNE 53331 / ASTM D 1784): "D"
TUB DE VOLTA:
Els tubs han de ser ranurats de PVC no plastificat, injectat, per a la recollida i el desguàs d'aigües subterrànies.
El tub ha de disposar, en la part inferior, d'una zona sense ranures per a la recollida i conducció de l'aigua, de forma trapezoidal.
Característiques del tub:

Diàmetre (mm)	Gruix (mm)	Superfície filtrant (cm2/m)	Capacitat de filtració (l s/m)
90	>= 0,8	>= 65	>= 1,5
110	>= 1,0	>= 75	>= 2,8
160	>= 1,2	>= 100	>= 5,2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes i a la vora de la rasa per tal d'evitar manipulacions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A cada tub i peça especial o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Diàmetre nominal i gruix
- Sigles PVC
- Data de fabricació
- Marca d'identificació dels controls a què ha estat sotmès el lot
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament:
  - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i peces per a junts.
  - Comprovació de les dades de subministrament exigides (albarà o etiqueta).
  - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
  - Comprovació de l'estanquitat del tub.
  - Comprovació dimensional sobre un 10% de les peces rebudes (tubs i unions). Per a cada peça es realitzaran:
    - 5 determinacions del diàmetre interior.
    - 5 determinacions de la longitud.
    - Desviació màxima respecte la generatriu.
    - 5 determinacions del gruix.
- Per a cada subministrador diferent de tubs, es realitzaran els següents assaigs:
  - Resistència a la tracció simple i allargament fins a trencament (UNE EN 1452-2)
  - Temperatura de reblaniment Vicat (UNE EN ISO 306)
  - Resistència a l'aixafament (ASTM C.497), per a cada diàmetre diferent.

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:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
Les peces que hagin sofert danys durant el transport o que presentin defectes, seran rebutjades a l'instant.
Es rebutjaran les peces que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques. En aquest darrer cas, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins el 20% de les peces rebudes, i si es continuen observant irregularitats, fins el 100% del subministrament.
En cas d'incompliment en els assaigs de resistència i d'estanquitat, es repetirà el control sobre dues peces més del mateix lot, acceptant-se el conjunt quan els nous resultats siguin conformes a les especificacions. Si també falla una d'aquestes proves, es rebutjarà el lot assajat.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD5 MATERIALS PER A DRENATGES

BD5H CANALS DE FORMIGÓ DE POLÍMERS PER A DRENATGES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD5H21G5.

Plec de condicions

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
- 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:

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD5 MATERIALS PER A DRENATGES

BD5Z MATERIALS AUXILIARS PER A DRENATGES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD5Z9CC0.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i reixa practicable o fixa per a embornals
- Bastiment de perfil d'acer, amb o sense traves
- Reixa practicable o fixa
S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes
- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer
BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)
Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.
El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.
Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny
El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.
La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
L'alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cóncava.
La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:
- Un o dos elements:
    - Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm
    - Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o més elements:
    - Franquícia del conjunt: <= 15 mm
    - Franquícia de cada element individual: <= 5 mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm
Toleràncies:
- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm
Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:
Superfície de ventilació:
- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2
Dimensions dels forats de ventilació:
- Ranures:
    - Llargària: <= 170 mm
    - Amplària:
        - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
        - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats:
    - Diàmetre:
        - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm
        - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm
BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:
El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.
Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.
L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100°.
REIXA:
Les dimensions dels intervals entre brèndoles han d'estar determinades en funció de la capacitat de desgüàs de la reixa i han d'estar uniformement repartits en l'obertura lliure.
La superfície d'absorció no ha de ser menor que el 30% de l'obertura lliure.
L'amplària i llargària màxims dels espais entre brèndoles, ha de complir l'especificat a l'apartat 7.9.1 i 7.9.2 de l'UNE-EN 124.
ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:
El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.
Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.
La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.
ELEMENTS DE FOSA:
La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT I TAPA O REIXA:
Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:
- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tè

OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD7 TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

BD7J TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD7JX001,BD7JJ140,BD7JX002,BD7JN140,BD7JQ140.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub de polietilè de densitat alta apte per a unions soldades per a l'execució d'obres d'evacuació d'aigües residuals en canalitzacions subterrànies.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
Els tubs han de poder unir-se entre sí mitjançant el sistema de soldadura descrit a l'UNE 53394.
Les unions han de tenir la resistència definida a l'UNE 53365.
Cada tub ha de portar marcades com a mínim cada 3 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Designació comercial
- Referència del material (PE 50A)
- Diàmetre nominal en mm
- Gruix nominal en mm
- Pressió nominal en MPa
- Any de fabricació
- UNE 53365

Material constitutiu:
- Polietilè d'alta densitat tal i com es defineix en la norma UNE-EN ISO 1872-1.
- Negre de carboni amb les característiques següents:
  - Densitat: 1500- 2000 kg/m3
  - Mida mitjana de la partícula: 0,010- 0,025 micres

Les característiques físiques i químiques dels tubs han de complir l'especificat en l'apartat 5.2.3 de l'UNE 53365.
Ha de superar els assaigs d'estanquitat, resistència a la pressió interna i de rigidesa circumferèncial, descrits a l'UNE 53365.
Diàmetre i gruix de la paret:

Diàmetre Nominal	Gruix de la paret (mm)		Tolerància màxima
(mm)	Serie 12.5 PN 0,4 MPa	Serie 8 PN 0,6 MPa	DN (mm)
110	4,2	6,6	+ 1,0
125	4,8	7,4	+ 1,2
140	5,4	8,3	+ 1,3
160	6,2	9,5	+ 1,5
180	6,9	10,7	+ 1,7
200	7,7	11,9	+ 1,8
225	8,6	13,4	+ 2,1
250	9,6	14,8	+ 2,3
280	10,7	16,6	+ 2,6
315	12,1	18,7	+ 2,9
355	13,6	21,1	+ 3,2
400	15,3	23,7	+ 3,6
450	17,2	26,7	+ 4,1
500	19,1	29,6	+ 4,5
560	21,4	33,2	+ 5,0
630	24,1	37,4	+ 5,0
710	27,2	42,0	+ 5,0
800	30,6	47,4	+ 5,0

Toleràncies:
- Diàmetre exterior mig (arrodonit al 0,1 mm superior): + 0,009 DN mm, <= + 5,0
- Ovalació (arrodonit al 0,1 mm superior) (DN = diàmetre nominal en mm):
  - Tubs rectes: <= 0,02 DN mm
  - Tubs subministrat en rotlle: <= 0,06 DN mm
- Gruix de la paret (arrodonit al 0,1 mm superior) (e = gruix nominal en mm):
  - Tubs gruix nominal <= 24 mm: 0,1e + 0,2 mm
  - Tubs gruix nominal > 24 mm: 0,15 e + 0,2 mm
- Llargària (23 ± 2°C): + 10 mm

No s'admeten toleràncies negatives en cap de les dimensions del tub.
La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la norma UNE 53365.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.
Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I 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 53365:1990 Plásticos. Tubos de polietileno de alta densidad para uniones soldadas, usados para canalizaciones subterráneas, enterradas o no, empleadas para la evacuación y desagües. Características y métodos de ensayo.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDD MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE

BDD1 MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE CIRCULARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDD1A090.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces prefabricades de formigó amb els extrems acabats amb encaix, obtingudes per un procés d'emmotllament i compactació per vibrocompressió d'un formigó amb o sense armadura, per a la formació de pou de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Peça per a les parets del pou, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Peça reductora (con asimètric) per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Peça per a la base del pou, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Llosa reductora o per a l'adaptació del bastiment
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments, els àrids, l'aigua de pastat i els possibles additius han de complir la legislació vigent. L'ús de fibres està autoritzat en la mesura en que siguin compatibles amb els altres constituents del formigó i no perjudiquin les seves propietats. No s'han d'admetre barrejes de ciments de diferents tipus o procedències. Un cop endurit ha de ser homogeni i compacte. La superfície interior ha de ser regular i llisa. Es permeten petites irregularitats locals que no disminueixin la qualitat intrínseca ni el funcionament del pou. No s'han d'admetre on puguin afectar l'estanquitat.
Ha de tenir un color uniforme.
La peça, dessecada a l'aire en posició vertical, ha d'emetre un so clar en colpejar-la amb un martell.
Les peces de DN >= 1000 mm han de ser de formigó armat.
Les peces amb escala d'acer galvanitzat han de portar incorporats i fixats sòlidament, graons d'acer galvanitzat separats aproximadament 30 cm entre ells, 50 cm de la solera i 25 cm de la superfície.
Càrrega de trencament: Ha de complir les especificacions de la norma UNE 127917.
Quantia mínima d'armadures (peces armades):
- Alçats i cons: 2,0 cm2/m secció vertical, 0,15 cm2 en qualsevol tipus d'alçat
- Solera de les peces de base: 2,5 cm2/m en 2 direccions ortogonals
- Lloses: 2,5 cm2/m en 2 direccions ortogonals, amb reforç al voltant de l'orifici d'obertura
El recobriment mínim de les armadures ha de ser el de la grandària màxima de l'àrid, amb un mínim de 20 mm per a lloses i de 15 mm per a la resta de mòduls.
Gruix mínim de paret de les peces de base, de recrescut i còniques:
- Per a DN <= 1000 mm: >= 120 mm
- Per a 1000 mm < DN <= 1500 mm: >= 160 mm (per a la solera de D=1500 mm, un gruix de 200 mm)
- Per a DN > 1500 mm: >= 200 mm
Gruix mínim de paret de les lloses:
- Per a DN <= 1200 mm: >= 150 mm
- Per a 1200 mm < DN <= 1800 mm: >= 200 mm
Llargària de l'encaix: >= 2,5 cm
Irregularitats de la superfície del formigó:
- Diàmetre dels buits: <= 15 mm
- Profunditat dels buits: <= 6 mm
- Amplària de fissures: <= 0,15 mm
Gelabilitat (20 cicles de gel-desgel): Ha de complir
Estanquitat a 1 bar de pressió interior (THM): No hi ha d'haver pèrdues abans de 10 min
Pressió interior de ruptura (THM): >= 2 bar
Toleràncies:
- Diàmetre interior: ± (2 + 0,01 DN) mm, (Màxim de ± 15 mm)
- Dimensions interiors en peces quadrades o rectangulars: ± 5 mm
- Gruix de paret: ± 5%
- Alçària (el valor més gran de): ± 1,5%, ± 10 mm
- Rectitut generatrius interiors (el més gran de): ± 1,0% alçària útil, ± 10 mm
- Desviació de les cares respecte a una recta en peces quadrades o rectangulars: ± 0,5%
- Ortogonalitat d'extrems (UNE 127917):
    - Per a DN <= 1000 mm: <= 10 mm
    - Per a DN > 1000 mm, el menor valor de: ± 20 mm, ± 0,01 DN
- Planor dels extrems:
    - Per a DN <= 1000 mm: <= 10 mm
    - Per a DN > 1000 mm, el menor valor de: ± 20 mm, ± 0,01 DN
- Ovalació de les peces circulars no reductores (diferència de diàmetre interior màxim i mínim als extrems): ± 0,5% diàmetre nominal
- Ondulacions o desigualtats: <= 5 mm
- Rugositats: <= 1 mm

PEÇA REDUCTORA (CON ASIMÈTRIC):
L'extrem inferior ha d'acabar amb un encaix i l'extrem superior ha d'acabar amb un tall recte, pla i perpendicular a l'eix del pou.
La conicitat del mòdul ha de ser excèntrica de manera que tingui una generatriu vertical.
PEÇA DE BASE:
L'extrem superior ha d'acabar amb un encaix i l'extrem inferior ha de quedar tancat i ha de ser pla i perpendicular a l'eix del pou.
Ha de tenir preparats els forats per als tubs d'entrada i de sortida d'aigües, o bé ha de portar incorporats sòlidament encastats a la paret dels mòduls uns tubs de llargària <= 50 cm.
Pendent superior dels llits hidràulics: >= 5%
Alçària dels llits hidràulics:
- Tipus A: El valor del diàmetre nominal del tub de sortida, i no més gran de 400 mm
- Tipus B: La meitat del diàmetre nominal del tub de diàmetre nominal que incideixi en el pou

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les precaucions necessàries per 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 permetre l'accés a la xarxa de sanejament o evacuació d'aigües negres, així com aireació i ventilació, per exemple, dins de les instal·lacions sota la calçada, àrees d'aparcament, vorals estabilitzats i a l'exterior d'edificis:
     - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a permetre l'accés a la xarxa de sanejament o evacuació d'aigües negres, així com aireació i ventilació, per exemple, dins de les instal·lacions sota la calçada, àrees d'aparcament, vorals estabilitzats i a l'exterior d'edificis:
     - Sistema 4: Declaració de Prestacions
Tots els mòduls, del tipus que sigui, han d'anar marcats amb la següent informació com a mínim:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Número de la norma UNE-EN 1917
- Data de fabricació (any, mes, dia)
- Identificació del material constituent de l'element
    - HM per a tubs de formigó en massa
    - HA per a tubs de formigó armat
    - HF per a tubs de formigó amb fibres d'acer
- Identificació d'una tercera entitat certificadora
- Diàmetre nominal en mm
- Alçària útil
- Sèrie resistent (N-normal, R-reforçada)
- Tipus de ciment si aquest tingues alguna característica especial
- En els mòduls de base: els diàmetres de les incorporacions d'entrada i sortida
- Identificació de les condicions d'ús diferents de les condicions normals
- Identificació de la utilització particular prevista, si fos el cas
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
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 1917:2003 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.
UNE 127917:2005 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, de hormigón con fibra de acero y de hormigón armado.Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1917.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDD MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE

BDDZ MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDDZV001,BDDZCED0.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- 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 36118:1973 Fundición con grafito esferoidal. Tipos y condiciones de recepción y suministro de piezas moldeadas.

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

BDGZ BANDA CONTINUA DE SENYALITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDGZB610.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a canalitzacions de servei, com ara el fil guia, els connectors, els separadors, els obturadors, la banda o malla de senyalització o les plaques de protección.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
Material
Tipus
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 133100-1:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas.
Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDK MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

BDK2 PERICÓ PREFABRICAT DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDK21495.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Pericons prefabricats de formigó armat vibrat, no pretesat per al registre de canalitzacions de servei.
CONDICIONS GENERALS:
La forma i dimensions dels pericons han de ser els indicats a la seva descripció, o els definits per a cada tipus homologat per la companyia de telecomunicacions.
Ha de portar dos ancoratges situats en dues superfícies oposades, per tal de facilitar la manipulació de l'element, aquests ancoratges han de resistir els esforços deguts al pes i manipulació del pericó.
Han d'incorporar dos suports per a la fixació de politges per a l'estesa de cables, situats en les parets transversals. Han d'estar centrats i a sota de les obertures d'entrada de conductes.
Han d'incorporar els suports necessaris per a la instal·lació i fixació dels conductes en el interior del pericó.
Quan a la seva descripció s'indiqui, han d'incorporar la tapa i el bastiment. En aquest cas el pericó ha de portar el bastiment metàl·lic incorporat com a remat de la part superior.
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.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.
En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.
Gruix mínim de fosa o d'acer:
- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny
Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:
- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2

- Classe A 15: >= 25 N/mm2
Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm
PERICONS TIPUS DF:
En el centre de la solera hi ha d'haver una bonera de 20x20 de costat i 10 cm de fondària. En la vora superior de la bonera hi ha d'haver un bastiment format per angulars de 40x4 cm, ancorat per gafes o patilles en el formigó de la solera. Sobre el bastiment s'hi ha de recolzar la reixeta de la bonera.
La solera ha de tenir un pendent de l'1% cap a la bonera.
Les utilitats d'aquest pericó poden ser: - Donar pas (amb empalmament en el seu cas) a cables que segueixin en la mateixa direcció o que canviïn de direcció en el pericó. En aquest últim cas el nombre de parells de cables no ha de ser superior a 400 per calibres 0,405, 300 per calibre 0,51, 150 per calibre 0,64 i 100 per calibre 0,9, si l'empalmament es múltiple, tampoc ha de superar aquests límits la suma dels parells dels cables en el costat ramificat de l'empalmament. - Donar accés a un pedestal d'armaris d'interconnexió - Donar pas, amb canvi de direcció, en el seu cas, a escomeses o grups d'escomeses

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les precaucions necessàries per que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, en posició plana 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 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDK MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

BDKZ BASTIMENT I TAPA DE FOSA GRIS PER A PERICÓ DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDKZ3170.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions
S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes
- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer
BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.

- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehícles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.
El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.
Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.
La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
L'alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cóncava.
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 100°.
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.).
BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:
La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.
Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.
Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.
Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): >= 180 N/mm2
Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 155 HB

Contingut de ferrita, a 100 augments: <= 10%
Contingut de fòsfor: <= 0,15%
Contingut de sofre: <= 0,14%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT I TAPA O REIXA:
Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I 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.
ELEMENTS DE FOSA GRIS:
* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:
- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tè

OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

BFB2 TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFB23400,BFB28300,BFB27400.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tubs extruïts de polietilè de baixa densitat per a transport i distribució d'aigua a pressió a temperatures fins a 40°C.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
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.
El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.
Els extrems han d'estar nets i tallats perpendicularment a l'eix.
Els tubs han d'anar marcats regularment al llarg de la seva longitud (amb una separació entre marques =< 1 m), de manera permanent i llegible, de tal manera que el marcat no provoqui punts d'iniciació de fissures, o altres tipus de falles i que el emmagatzematge, exposició a la intempèrie, manipulació, instal·lació i ús normals no n'afectin a la llegibilitat.
La informació mínima requerida ha de ser la següent:
- Referència a la norma EN 12201
- Identificació del fabricant
- Dimensions (diàmetre nominal x gruix nominal), expressats en mm
- Sèrie SDR a la que pertany
- Material i designació normalitzada
- Pressió nominal en bar
- Període de producció (data o codi)

Les bobines han d'anar marcades seqüencialment, amb la llargària en metres, que indicarà la llargària romanent sobre la bobina
El tub ha de ser de color blau o negre amb bandes blaves, com a indicació de la seva aptitud per a ús alimentari.
Índex de fluïdesa:
- PE 40 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 2,16 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min
- PE 100 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 5 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min

Pressió de la prova hidràulica a 20°C:

Designació tub	Pressió de prova a 20°C (bar)
PE 40	7,0 MPa
PE 100	12,4 MPa

Gruix de la paret i les seves tolerències:

	SÈRIE							
	SDR 7,4		SDR 11		SDR 17		SDR 26	
	Pressió nominal, PN (bar)							
PE 40	PN 10		PN 6		-		PN 4	
PE 100	-		PN 16		PN 10		PN 6	
	Gruix de paret, e (mm)							
DN (mm)	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.
16	2,3	2,7	-	-	-	-	-	-
20	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-	-	-
25	3,5	4,0	2,3	2,7	-	-	-	-
32	4,4	5,0	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-
40	5,5	6,2	3,7	4,2	2,4	2,8	-	-
50	6,9	7,7	4,6	5,2	3,0	3,4	2,0	2,3
63	8,6	9,6	5,8	6,5	3,8	4,3	2,5	2,9
75	10,3	11,5	6,8	7,6	4,5	5,1	2,9	3,3
90	12,3	13,7	8,2	9,2	5,4	6,1	3,5	4,0

110	15,1	16,8	10,0	11,1	6,6	7,4	4,2	4,8
125	17,1	19,0	11,4	12,7	7,4	8,3	4,8	5,4
140	19,2	21,3	12,7	14,1	8,3	9,3	5,4	6,1
160	21,9	24,2	14,6	16,2	9,5	10,6	6,2	7,0
180	24,6	27,2	16,4	18,2	10,7	11,9	6,9	7,7
200	27,4	30,3	18,2	20,2	11,9	13,2	7,7	8,6
225	30,8	34,0	20,5	22,7	13,4	14,9	8,6	9,6
250	34,2	37,8	22,7	25,1	14,8	16,4	9,6	10,7
280	38,3	42,3	25,4	28,1	16,6	18,4	10,7	11,9
315	43,1	47,6	28,6	31,6	18,7	20,7	12,1	13,5
355	48,5	53,5	32,2	35,6	21,1	23,4	13,6	15,1
400	54,7	60,3	36,3	40,1	23,7	26,2	15,3	17,0
450	61,5	67,8	40,9	45,1	26,7	29,5	17,2	19,1
500	-	-	45,4	50,1	29,7	32,8	19,1	21,2
560	-	-	50,8	56,0	33,2	36,7	21,4	23,7
630	-	-	57,2	63,1	37,4	41,3	24,1	26,7
710	-	-	-	-	42,2	46,5	27,2	30,1
800	-	-	-	-	47,4	52,3	30,6	33,8
900	-	-	-	-	53,3	58,8	34,4	38,3
1000	-	-	-	-	59,3	65,4	38,2	42,2

Diàmetre exterior mig i ovalització absoluta:

DN (mm)	Diàmetre exterior mig mín.	Diàmetre exterior mig màx.	Ovalització màxima
16	16,0	16,3	1,2
20	20,0	20,3	1,2
25	25,0	25,3	1,2
32	32,0	32,3	1,3
40	40,0	40,4	1,4
50	50,0	50,4	1,4
63	63,0	63,4	1,5
75	75,0	75,5	1,6
90	90,0	90,6	1,8
110	110,0	110,7	2,2
125	125,0	125,8	2,5
140	140,0	140,9	2,8
160	160,0	161,0	3,2
180	180,0	181,1	3,6
200	200,0	201,2	4,0
225	225,0	226,4	4,5
250	250,0	251,5	5,0
280	280,0	281,7	9,8
315	315,0	316,9	11,1
355	355,0	357,2	12,5
400	400,0	402,4	14,0
450	450,0	452,7	15,6
500	500,0	503,0	17,5
560	560,0	563,4	19,6
630	630,0	633,8	22,1
710	710,0	716,4	-
800	800,0	807,2	-
900	900,0	908,1	-
1000	1000,0	1009,0	-

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb l'UNE-EN 12201-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles o en trams rectes.
El tub subministrat en rotlles ha d'enrotllar-se de tal manera que es previngui la deformació localitzada.
El diàmetre interior mínim de la bobina no ha de ser inferior a 18 vegades el diàmetre nominal.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
Els trams rectes s'han d'apilar horitzontalment sobre superfícies planes i l'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.
Els rotlles s'han de col·locar horitzontalment sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades
UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 12201-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2003/1M:2005 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
* UNE-EN 1555-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada tub ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Número de la Norma del Sistema: EN 1555
- Nom o marca del fabricant
- Per a tubs dn<=32 mm
    - Diàmetre exterior nominal x gruix paret
- Per a tubs dn>32 mm
    - Diàmetre exterior nominal, dn
    - SDR
- Grau de tolerància
- Material i designació
- Informació del fabricant que permeti la traçabilitat del producte
- Referència al fluid intern que transporta el tub
- Color de marcat negre, groc o negre amb bandes d'identificació grogues

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFW ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

BFWB ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFWB2305,BFWB2805,BFWB2705.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

BFYB PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYB2305,BFYB2805,BFYB2705.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat 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

BG22 TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG22TL10,BG22TH10.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub flexible no metàl·lic de fins a 250 mm de diàmetre nominal.
Es consideraran els següents tipus de tubs:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han d'estar marcats amb:
- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents
OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS I ACCESORIS:
Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs:
    - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
    - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
    - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:
Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.
OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- En cada subministrament:
    - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i elements d'unió.
    - Comprovació de les dades de subministrament exigides (marques, albarà o etiquetes).
    - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
    - Comprovació dimensional (3 mostres).
- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (UNE EN 50086-1):
    - Resistència a compressió
    - Impacte
    - Assaig de corbat
    - Resistència a la propagació de la flama
    - Resistència al calor
    - Grau de protecció
    - Resistència a l'atac químic
En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE EN 50086-1 i UNE

EN 50086-2-4, juntament a les normes de procediment de cada assaig concret.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
Es rebutjaran els subministres que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques.
Es compliran les condicions dels assaigs d'identificació segons la norma UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG31 CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG315650,BG315330,BG312230.

Plec de condicions
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 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Destinats a incorporar-se de forma permanent en obres de construcció han de complir el Reglament de productes per a la construcció (UE) nº 305/2011 i el seu Reglament Delegat (UE) 2016/364 sobre la classificació de les propietats de reacció al foc.

La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de ser resistent a l'abrasió.
Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.
La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.
L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.
La designació dels cables ha de complir les especificacions de la norma UNE 20434.
La classificació de reacció al foc s'expressarà d'acord amb el Reglament Delegat (UE) 2016/364 i la UNE-EN 13501-6 amb un codi de quatre dígits segons el següent format:
Classe de reacció al foc:
- Dígit 1, prestacions de propagació del foc i emissió de calor: Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca i Fca (classes enumerades de més a menys prestacions)
Classes addicionals (només per a les classes B1ca, B2ca, Cca i Dca):
- Dígit 2, prestacions d'emissió de fums: s1a, s1b, s1, s2 i s3 (de més a menys prestacions)
- Dígit 3, prestacions de caiguda de gotes/partícules inflamades: d0, d1 i d2 (de més a menys prestacions)
- Dígit 4, prestacions d'acidesa: a1, a2 i a3 (de més a menys prestacions)
Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir la norma UNE-EN 60228.
Els colors utilitzats per a l'aïllament han de complir la norma UNE 21089-1:
- Cables unipolars: - Com a conductor de fase: Marró, negre o gris - Com a conductor neutre: Blau - Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
- Cables bipolars: Blau i marró
- Cables tripolars: - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd - Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris
- Cables tetrapolars: - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd - Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau
- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques essencials: - Reacció al foc: - Classe Aca (UNE-EN ISO 1716)
- Classe B1ca, B2ca, Cca i Dca (UNE-EN 50399, UNE-EN 60332-1-2, UNE-EN 61034-2, UNE-EN 60754-2)
- Classe Eca (UNE-EN 60332-1-2) - Classe Fca (comportament no determinat) - Emissió de substàncies perilloses (verificació i declaració segons disposicions nacionals en el lloc d'utilització)
Gruix de l'aïllant del conductor (UNE-HD-603-1):

Secció (mm2)	25	50	95	150	240
Gruix (mm)	0,9	1,0	1,1	1,4	1,7

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1
Temperatura de l'aïllament en servei normal: <= 90°C
Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): <= 250°C
Tensió màxima admissible (c.a.):
- Entre conductors aïllats: <= 1 kV
- Entre conductors aïllats i terra: <= 0,6 kV
Toleràncies:
- Gruix de l'aïllament (UNE-HD 603-1): >= valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)
CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:
Característiques de reacció al foc:
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:
- Cable RV: prescripcions de la classe 1 o 2
- Cable RV-K i RVFV-K: prescripcions de la classe 5
L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):

Característiques de reacció al foc:
Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de cumplir el següent
- Cable RZ1-K (AS+): ha de ser de polietilè reticulat i ha de correspondre al tipus DIX-3 segons la norma UNE HD-603-1, amb cinta addicional de mica
- Cable SZ1-K (AS+): ha de ser de compost de silicona i ha de correspondre al tipus EI2 segons la norma UNE-EN 50363-1
La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 2 segons la norma UNE-EN 60228:
CABLES DE DESIGNACIÓ ZZ-F:
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de ser de goma i ha de correspondre al tipus EI6 segons la norma UNE-EN 50363-1
La coberta ha de ser de material lliure d'halògens, del tipus EM5 segons la norma UNE-EN 50363-2-2 o del tipus EM8 segons UNE-EN 50363-6.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50575:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-EN 50575:2015/A1:2016 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-HD 603-1:2007 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 1: Requisitos generales.
Reglamento Delegado (UE) 2016/364 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.
UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.
UNE-EN 13501-6:2015 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 6: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego de cables eléctricos.
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
* UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.
CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:
UNE 21123-2:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):
UNE 21123-4:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):
UNE 211025:2017 Cables con resistencia intrínseca al fuego destinados a circuitos de seguridad.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:

UNE 21030-2:2003 Conductores aislados, cableados en haz, de tensión asignada 0,6/1 kV, para líneas de distribución, acometidas y usos análogos. Parte 2: Conductores de cobre.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Aca, B1ca, B2ca, Cca: - Sistema 1+: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Dca, Eca: - Sistema 3: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Fca:
- Sistema 4: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses: - Sistema 3: Declaració de prestacions
El cable ha d'anar marcat amb les dades següents:
- Identificació consistent en la marca del nom del fabricant o marca comercial
- Descripció del producte o codi de designació
- Classe de reacció al foc
El marcatge s'ha de fer sobre el cable, l'embalatge o l'etiqueta o en una combinació dels anteriors.
El marcatge sobre la coberta o aïllament del cable ha de ser continu. La distància entre el final del marcatge i el principi del següent no ha de superar els 1100 mm.
El símbol de marcatge CE estarà fixat de manera visible, llegible i indeleble en una etiqueta fixada sobre l'embalatge dels cables.
El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:
- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Nom i direcció registrada del fabricant o marca identificativa
- Codi únic d'identificació del producte tipus
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme notificat
- Ús previst, segons s'especifica a la norma harmonitzada aplicable
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:
A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas: - Rigidesa dielèctrica (REBT) - Resistència d'aïllament (REBT) - Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M) - Control dimensional (Documentació del fabricant) - Extinció de flama (UNE-EN 50266) - Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123) - Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)
A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat. - Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant) - Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant) - Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant) - Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció) - Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció) - Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.
Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la composa.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG46 CAIXA SECCIONADORA FUSIBLE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG4695B0.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Caixes seccionadores fusibles amb fusibles cilíndrics o de tipus ganiveta.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Les peces de contacte metàl·liques han d'estar protegides de la corrosió.
La caixa ha d'anar articulada en l'eix inferior de la base, de forma que es pugui obrir i tancar amb facilitat i actuar com a seccionador de corrent.
Ha de poder incorporar indicador de fusió.
No han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Resistència a la calor: Ha de complir
Resistència mecànica: Ha de complir
Quan el fusible és de ganiveta, la base ha de dur unes pinces metàl·liques que subjectin el fusible per pressió i que garanteixin el contacte d'aquest amb els conductors.
Quan el fusible és cilíndric, la base ha de ser de material aïllant i incombustible, ha de portar els borns per a la seva connexió a la xarxa i els forats previstos per a la seva fixació.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I 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 60269-1:2000 Fusibles de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-3:2000 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La base ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Referència del tipus de fabricant
- Tensió nominal
- Intensitat nominal
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació

amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades. Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.
OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables: - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T. - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant
- Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.
Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW4 PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW46000.

Plec de condicions
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.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJS EQUIPS PER A REG

BJSA PROGRAMADOR DE REG AMB ALIMENTACIÓ A 24 V

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJSA4240.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Dispositius destinats a formar part d'una instal·lació de reg.
S'han considerat els elements següents:
- Aspersor: Dispositiu destinat a distribuir aigua polvoritzada sobre una superfície de radi efectiu comprès entre 1 i 4 m, sense elements giratoris.
- Difusors: Elements de distribució d'aigua en zones ajardinades en forma de pluja que van equipats amb broquet de sortida de doll fix, regulable i de curt abast
- Comptagotes: Emissors d'aigua de baix cabal incorporats a canonades soterrades per configurar sistemes de reg localitzat, integrats directament en la canonada en el procés de fabricació de la mateixa o acoblats com accessoris addicionals a la canonada un cop fabricada
- Programadors electrònics o autònoms: Elements que governen l'obertura de les electrovàlvules de la instal·lació possibilitant l'automatització de la mateixa.
- Vàlvula hidràulica per a regular automàticament el cabal d'aigua, en les que l'accionament del pilot de tres vies es fa electromagnèticament. El desplaçament de l'eix de la vàlvula es produeix per l'acció d'un solenoide.
ASPERSORS I MICROASPERSORS:
La part del dispositiu destinada a difondre l'aigua ha de quedar amagada dins la carcassa, mentre l'aparell connectat a la xarxa no rebi aigua a la pressió mínima de treball.
Les peces de plàstic del difusor exposades a l'aigua o a les radiacions ultraviolades han de ser opaques i resistents a les dites radiacions.
Les superfícies del polvoritzador han de ser llises i no han de tenir puntes o arestes vives.
El disseny del polvoritzador ha de permetre la substitució de qualsevol component per la part superior, de forma manual o amb ajut d'eines corrents, iclusiu el filtre.
Ha de tenir un junt per a impedir l'entrada de sorra entre la carcassa i el cos emergent.
Les peces de plàstic del difusor exposades a l'aigua o a les radiacions ultraviolades han de ser opaques i resistents a les dites radiacions.
Les superfícies del polvoritzador han de ser llises i no han de tenir puntes o arestes vives.
El disseny del polvoritzador ha de permetre la substitució de qualsevol component per la part superior, de forma manual o amb ajut d'eines corrents, iclusiu el filtre.
Ha de tenir un junt per a impedir l'entrada de sorra entre la carcassa i el cos emergent.
Els broquets de sortida han de ser intercambiables per a aconseguir diferents superfícies de regat.
Cada tipus de broquet ha de portar una marca o codi que permeti identificar-lo al catàleg corresponent.
Cada element ha de portar marcat de forma clara e indeleble les indicacions següents:
- Nom del fabricant o marca comercial enregistrada
- Símbol d'identificació utilitzat al catàleg
- Cabal nominal i pressió nominal de treball

- Indicació de la posició correcta d'instal·lació si fos necessari
Pressió màxima admissible: 5 bar
ASPERSORS:
La connexió a la xarxa ha de ser una rosca femella de 1/2" d'acord amb la norma UNE 19-009.
Pressió de treball: >= 1,5 bar, <= 3,5 bar
Alçària del cos emergent: >= 70 mm
Ha d'estar format per:
- Carcassa
- Cos emergent
- Tapa de goma
- Joc de broquets intercanviables
- Filtre
GOTEJADORS
Ha de ser autonetejable.
Cada element ha de portar marcat de forma clara e indeleble les indicacions següents:
- Nom del fabricant o marca comercial enregistrada
- Model
- Tipus
- Diàmetre exterior de la canonada expressat en mm
- Diàmetre mínim de pas expressat en mm
- Cabal nominal expressat en l/min quan els emissors no siguin auatocompensants
- Indicació de la posició correcta d'instal·lació si fos necessari
Cada element ha de tenir una caixa de protecció estanca, amb tancament mitjançant clau.
Cada element ha de portar les indicacions següents:
- Nom del fabricant o marca comercial enregistrada, distribuïdor i model
- Símbol d'identificació utilitzant el catàleg
- Número d'estacions o sectors
- Número de programes
- Cicle o interval de reg
- Arrencada de bomba o vàlvula mestra
- Memòria permanent (Piles)
- Descripció de la funció dels automatismes
PROGRAMADORS ELECTRÒNICS:
Pot disposar de pantalla.
L'alimentació del programador s'ha de fer amb un transformador intern o extern per a passar de la tensió d'alimentació de la xarxa, a la tensió d'alimentació de les electrovàlvules (24 V cc).
Ha de tenir com a mínim les següents prestacions:
- Número de programes: Doble programa A/B
- Arrencada: 3 recs en l'interval programat
- Temps de reg: 1 a 999 min per estació
- Cicle o interval de reg: 1/2 dia a 7 dies
PROGRAMADORS AUTÒNOMS:
Han d'estar equipats amb solenoide a impulsos.
L'alimentació es produeix per piles o bateries amb una autonomia mínima d'un any.
Ha d'estar preparat per a admetre un comandament de programació via radio.
Ha de tenir com a mínim les següents prestacions:
- Estacions o sectors de reg: 2 com a màxim
- Arrencament automàtic: 3 regs en l'interval programat
- Temps de reg: 1 setmana a 24 h
- Cicle o interval: 1/2 dia a 7 dies
ELECTROVÀLVULES:
Ha d'estar formada per:
- Carcassa
- Regulador de cabal
- Sistema d'obertura manual directa
- Solenoide
- Filtre autonetejant
Cada element ha de portar marcat de forma clara i indeleble les indicacions següents:
- Nom del fabricant o marca comercial enregistrada
- Model
- Codi del tipus de vàlvula
- Tipus de connexió de la vàlvula
- Diàmetre de connexió expressat en mm o polsades
- Tipus d'accionament
- Pressions, màx. mín. I de treball
- Cabal màxim i mínim expressat en m3/h
- Material del que està conformat
- Potència expressada en W

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Les zones que no es puguin compactar amb l'equip utilitzat per a la resta de la capa, s'han de compactar amb els mitjans adequats fins assolir una densitat igual a la de la resta de la capa.
Emmagatzematge: en el seu envàs, en llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PROGRAMADOR O ELECTROVÀLVULA:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN3 VÀLVULES DE BOLA

BN3G VÀLVULA DE BOLA SINTÈTICA, MANUAL, PER A ENCOLAR O ROSCAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN3G2970.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Vàlvules de bola de 2 o 3 vies, d'accionament manual o amb actuador final elèctric o hidràulic.
S'han considerat els tipus següents:
- Vàlvules, d'accionament manual, amb mecanisme de tancament de bola, amb cos metàl·lic o de material sintètic
- Vàlvules amb accionament elèctric, amb mecanisme de tancament de bola
- Vàlvules amb accionament pneumàtic, amb mecanisme de tancament de bola
- S'han considerat els sistemes d'unió següents:
- Connexions per a roscar
- Per a muntar amb brides
- Per a encolar
- Per muntar amb accessoris a pressió
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el fluid que transportarà la canonada on s'instal·laran.
Els accessoris per a xarxes de subministrament d'aigua potable no han de produir concentracions de substancies nocives que excedeixin els valors permesos pel RD 140/2003, de 7 de Febrer, i no han de modificar les característiques organolèptiques ni la salubritat del aigua que circularà.
S'ha de comprovar en les especificacions subministrades pel fabricant, que la vàlvula és apta per al tipus de fluid de la canonada on s'instal·larà, a la temperatura i pressió previstes.
El fabricant ha de garantir que la vàlvula en posició tancada no permetrà el pas del fluid, i que es podrà maniobrar sense dificultat el mecanisme d'obertura i tancament a la pressió i temperatura de treball.
El pas lliure que deixa la vàlvula en posició oberta ha de correspondre al diàmetre nominal dels tubs als quals es connecta.
En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.
Pressió de prova segons pressió nominal:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
Les rosques han de portar protectors de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VÀLVULES METÀL·LIQUES:
* UNE-EN 736-1:1996 Válvulas. Terminología. Parte 1: Definición de los tipos de válvulas.
* UNE-EN 736-2:1998 Válvulas. Terminología. Parte 2: Definición de los componentes de las válvulas.
* UNE-EN 736-3:2008 Válvulas. Terminología. Parte 3: Definición de términos.
* UNE-EN 13709:2010 Válvulas industriales. Válvulas de globo y válvulas de globo de retención y regulación de acero.
VÀLVULES DE BOLA DE MATERIAL SINTÈTIC:
UNE-EN ISO 16135:2007 Válvulas industriales. Válvulas esféricas de materiales termoplásticos (ISO 16135:2006).
VÀLVULES AMB ACTUADOR ELÈCTRIC:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQ1 BANCS

BQ11 BANCS DE FUSTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQ115TN1,BQ115TN3.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Bancs de fusta tropical pintats i envernissats amb suports de fosa o de passamà.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han d'estar formats amb pletines d'estructura i de reforç, seient i respatller de llistons de fusta de Guinea, amb els cantells roms, fixats a l'estructura amb cargols passadors de pressió cadmiats, de cap esfèric.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
L'acabat de la fusta ha de ser dues capes de pintura sintètica, amb una capa prèvia de preparació.
L'estructura metàl·lica ha de tenir un acabat amb una mà de pintura antioxidant i dues d'esmalt.
Les bases de les potes han de tenir espàrrecs roscats per a l'ancoratge.
El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.
Llargària dels espàrrecs: >= 25 mm
Toleràncies:
- Dimensions: ± 20 mm
- Separació entre llistons: ± 1,5 mm
- Paral·lelisme entre llistons: ± 2 mm (no acumulatius)
- Guerxament dels llistons: ± 2 mm/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalats.
Emmagatzematge: En el seu embalatge fins a la seva col·locació, de manera que no es deformin i en llocs protegits d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció del certificat de garantia del fabricant.
- Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Comprovacions geomètriques i de dimensions.
- Comprovació del gruix i uniformitat dels recobriments i/o pintura.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls indicats s'aplicaran a la totalitat dels elements subministrats.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran elements de mobiliari urbà que incompleixin alguna de les condicions indicades o que arribin a l'obra sense el certificat de garantia corresponent.

BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQ2 PAPERERES

BQ21 PAPERERES TRABUCABLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQ213110.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Papereres trabucables de planxa pintada amb base perforada, vores arrodonides i suports de tub.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El cilindre de la paperera ha de ser de planxa rebordonada doblement a la part superior i de planxa perforada a la base. Ha de tenir uns reforços en els punts de subjecció dels suports. Els suports han de tenir elements quepermetin el gir de la paperera i una tanca per a bloquejar-la.
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Ha d'anar acabada amb una mà de pintura antioxidant i dues d'esmalt.
Els tubs de suport han de tenir la llargària adequada per tal que, en encastar-los a la base d'ancoratge, la part superior de la paperera quedi a 80 cm del terra.
El punt de rotació de la paperera respecte al suport ha d'estar situat en el seu terç superior.
El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.
Alçària: 50 cm
Tipus d'acer: S235JR
Gruix de la planxa metàl·lica: 1 mm
Gruix de la planxa perforada: 1 mm
Toleràncies:

- Dimensions: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades.
Emmagatzematge: En el seu embalatge fins a la seva col·locació, de manera que no es deformin i en llocs protegits d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció del certificat de garantia del fabricant.
- Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Comprovacions geomètriques i de dimensions.
- Comprovació del gruix i uniformitat dels recobriments i/o pintura.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls indicats s'aplicaran a la totalitat dels elements subministrats.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran elements de mobiliari urbà que incompleixin alguna de les condicions indicades o que arribin a l'obra sense el certificat de garantia corresponent.

BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQ3 FONTS

BQ31 FONTS PER A EXTERIORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQ31D210.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Font exterior de fosa amb aixeta temporitzada i reixeta de desguas, per a col·locar amb dau de formigó.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per:
- Aixeta de funcionament temporitzat
- Mecanismes interiors de l'aixeta
- Entrada d'aigua de la xarxa
- Envoltang o carcassa
- Reixeta de desguàs
La font ha d'estar pintada amb pintura metàl·lica resistent a l'oxidació.
L'aixeta ha de ser de llautó o d'acer inoxidable.
L'aixeta no ha de tenir defectes que puguin influir en les característiques mecàniques e

hidràuliques, en l'estanquitat, en el revestiment protector o en l'aspecte exterior.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
El polsador ha de permetre un accionament d'obertura de cabal suau i precís.
No s'ha de produïr escames ni despreniments.
No han d'haver rebaves o punts que puguin danyar a l'usuari o a l'instal·lador.
Per al desmuntatge d'elements per al manteniment normal no ha de caldre el desplaçament de la font i l'operació s'ha de poder fer amb l'ajuda d'eines ordinàries.
Les parts en contacte amb l'aigua seràn de materials que no puguin contaminar-la.
La connexió de l'aigua, s'ha de poder fer amb facilitat un cop situat l'element en el seu lloc de treball.
Han ser capaç de resistir la pressió de l'aigua que es produeix en l'ús normal.
Han de permetre una connexió segura a la xarxa d'alimentació d'aigua.
La superfície no ha de tenir incrustacions, esquerdes, ni ratats. Es poden admetre lleugers relleus, depressions o estries pròpies del procés de fabricació, amb una amplària màxima de 0,8 mm.
Pressió de treball del circuit d'aigua per al consum: <= 7 bar
Cabal mínim d'aigua a 3 bar: 0,2 l/s

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades sobre palets.
Emmagatzematge: En llocs protegits dels impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada font ha de portar en un lloc ben visible, un cop instal·lat, una placa que indiqui de manera indeleble:
- Identificació del constructor (nom o raó social)
Cada caixa ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant
- Instruccions d'instal·lació i muntatge
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció del certificat de garantia del fabricant.
- Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Comprovacions geomètriques i de dimensions.
- Comprovació del gruix i uniformitat dels recobriments i/o pintura.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls indicats s'aplicaran a la totalitat dels elements subministrats.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran elements de mobiliari urbà que incompleixin alguna de les condicions indicades o que arribin a l'obra sense el certificat de garantia corresponent.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR3 CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS

BR34 ESMENES BIOLÒGIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR341150,BR341110.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Esmenes biològiques per al condicionament biològic del sòl.
S'han considerat els tipus següents:
- Esmena biològica d'àcids húmics i fúlvics
- Bioactivador microbià
BIOACTIVADOR MICROBIÀ:
Compost d'àcids húmics i fúlvics, microorganismes latents, matèria orgànica i adob sobre una matriu orgànica de turba negre.
Contingut d'àcids húmics i fúlvics: 22%
Contingut de microorganismes: 2800 milions/g
Contingut de matèria orgànica: 30%
Grandària màxima: 2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envasos tancats i precintats.
Emmagatzematge: Protegit contra les pluges, les temperatures exteriors extremes i els focus d'humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Designació del producte que conté
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net
- Estat físic
- Composició química
- Solubilitat
- Reacció
- Riquesa
OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material subministrat, comprovant la correcte identificació tal i com s'indica a les especificacions.
- Recepció del certificat de garantia, d'acord a les condicions especificades, i si és el cas, dels documents acreditatius de la disposició de l'etiqueta ecològica europea.
- Abans de començar l'aportació de terres i substrats per a jardineria, i amb una freqüència de 10.000 m3, es realitzaran els assaigs corresponents a l'anàlisi estàndard de terra vegetal, amb la determinació de:
    - Rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua.
    - Anàlisi del PH (en H2O 1:2,5).
    - Anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama.
    - Anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat).
    - Anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran materials que no arribin correctament identificats i acompanyats del certificat de garantia corresponent. Els productes a utilitzar s'ajustaran a les condicions exigides al plec de condicions tècniques.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR3 CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS

BR3P TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR3PE210,BR3P2150.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Terres, substrats i mulch per al condicionament del sòl.
S'han considerat els tipus següents:
ESCORÇA DE PI:
Escorça de pi triturada i completament fermentada.
Calç: < 10%
pH: 6
Densitat aparent seca: 230 kg/m3

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

TERRA VEGETAL, DE BOSC, ÀCIDA O ROLDOR DE PI:
Subministrament: En sacs o a granel.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En els sacs han de figurar les dades següents:
- Identificació del producte
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net
OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material subministrat, comprovant la correcte identificació tal i com s'indica a les especificacions.
- Recepció del certificat de garantia, d'acord a les condicions especificades, i si és el cas, dels documents acreditatius de la disposició de l'etiqueta ecològica europea.
- Abans de començar l'aportació de terres i substrats per a jardineria, i amb una freqüència de 10.000 m3, es realitzaran els assaigs corresponents a l'anàlisi estàndard de terra vegetal, amb la determinació de:

- Rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua.
- Anàlisi del PH (en H2O 1:2,5).
- Anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama.
- Anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat).
- Anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran materials que no arribin correctament identificats i acompanyats del certificat de garantia corresponent. Els productes a utilitzar s'ajustaran a les condicions exigides al plec de condicions tècniques.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

BR44 Familia R44

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR44J22C,BR44X3I.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua

CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra

adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2
No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació.
Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BRB MATERIALS PER A ROCALLES I ESCALES

BRB5 TRAVESSES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BRB5R6A0.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Taulons de fusta provinents de troncs sans, de fibres rectes i compactes, per a ús en espais exteriors.
S'han considerat els tipus següents:
- Taulons de fusta de pi roig
- Taulons de fusta de roure
- Taulons de fusta tropical
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No han de tenir signes de putrefacció, corcs, nusos morts ni estelles.
Es poden admetre esquerdes superficials que no afectin les característiques de la fusta.
A les seves cares no hi ha de quedar residus d'escorça superior ni de càmbium.
Les cares superior i inferior han de ser planes i paral·leles.
La fusta de pi i la fusta de roure han d'estar tractades en autoclau, amb productes de sals de coure lliures d'arsènic i crom.
Llargària: <= 250 cm
Contingut d'humitat: <= 6%
Toleràncies:
- Fletxes: ± 5 mm/m, <= 10 mm/total
- Dimensions de la secció: ± 5%
- Torsió del perfil: ± 3 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: De manera que no es deformi i en llocs secs i ventilats.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

D ELEMENTS COMPOSTOS

D0 ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D03 GRANULATS

D039 SORRES-CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0391311.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla de sorra, ciment i eventualment calç, sense aigua, per a formar un morter en afegir-li l'aigua una vegada estès.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les característiques de la mescla (granulometria, etc.), han de ser les especificades al projecte o les fixades per la DF.
Ha d'estar mesclada de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

La mescla s'ha de fer immediatament abans de la utilització per tal d'evitar emmagatzematges.
La mescladora ha d'estar neta abans de l'elaboració de la mescla.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

D0 ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D06 FORMIGONS SENSE ADDITIUS

D060 FORMIGONS SENSE ADDITIUS, AMB CIMENTS PÒRTLAND AMB ADDICIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D060M0B2,D060M0C1.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla de ciment amb possibilitat de contenir addicions, granulats, sorra, aigua i additius, en el seu cas, elaborada a l'obra amb formigonera, d'ús no estructural.
La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.

No s'admet cap addició que no sigui cendres volants o fum de sílice.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10 - 15 cm

Relació aigua-ciment: <= 0,65
Contingut de ciment: <= 400 kg/m3
Per als formigons amb addicions, el contingut d'addicions en estructures d'edificació ha de complir:
- Cendres volants: <= 35% pes de ciment
- Fum de sílice: <= 10% pes de ciment

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
    - Consistència seca: Nul·la
    - Consistència plàstica o tova: ± 10 mm
    - Consistència fluida: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a l'elaboració i la utilització de formigons, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
No s'han de barrejar formigons frescos fabricats amb ciments incompatibles entre ells.
S'ha d'utilitzar abans que hagi començat l'adormiment.
El temps màxim entre l'addició de l'aigua al ciment i als granulats, i la col·locació del formigó, no pot ser superior a una hora i mitja.
Com a orientació l'inici de l'adormiment es situa aproximadament en 1,5 h.
La formigonera ha d'estar neta abans de començar l'elaboració del formigó.
L'ordre d'abocada dels materials ha de ser: aproximadament la meitat de l'aigua, el ciment i la sorra simultàniament, la grava i la resta de l'aigua.
Els additius fluidificants, superfluidificants i inhibidors de l'adormiment s'han d'afegir a l'aigua abans d'introduir-la a la formigonera.
L'additiu colorant s'ha d'afegir a la formigonera juntament amb el ciment i els granulats.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

D0 ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D07 MORTERS I PASTES

D070 MORTERS SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0701821,D070A4D1,D070A8B1,D0701641.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor

Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 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 DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

D0 ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D0B ACER FERRALLAT O TREBALLAT

D0B2 ACER EN BARRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0B2A100,D0B27100.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No es pot utilitzar cap acer que tingui picadures o un nivell d'oxidació que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. La secció afectada ha de ser <= 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: ± 5°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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 69.2.2 de l'EHE-08 o a l'article 49.2.2 del CODI ESTRUCTURAL.
El redreçat de l'acer subministrat en rotlle, s'ha de fer amb maquinària específica que compleixi l'especificat en l'article 69.2.2 de l'EHE-08.
El tallat de barres o filferros s'ha de realitzar per mitjans manuals (cisalla, etc.) o maquinària específica de tall automàtic.
No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.
No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

E PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ

E2 ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

E22 MOVIMENTS DE TERRES

E222 EXCAVACIONS DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E222142A.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
    - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
        - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
        - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
    - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
    - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
    - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.

Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
    - Trams rectes: <= 12%
    - Corbes: <= 8%
    - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.
La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball
També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

EG22 Familia G22

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG22TH1K.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tub flexible no metàl·lic, de fins a 250 mm de diàmetre nominal, col·locat.
S'han considerat els tipus de tubs següents:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Tubs col·locats encastats
- Tubs col·locats sota paviment
- Tubs col·locats sobre sostremort
- Tubs col·locats al fons de la rasa
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- L'estesa, fixació o col·locació del tub
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CONDICIONS GENERALS:
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la què s'ha d'efectuar el tractament superficial.
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració dels tubs dintre les caixes: ± 2 mm
ENCASTAT:
El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.
Recobriment de guix: >= 1 cm
SOBRE SOSTREMORT:
El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras.
MUNTAT A SOTA D'UN PAVIMENT
El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base.
Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:

El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment.
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm
Fondària de les rases: >= 40 cm
Penetració del tub dins dels pericons: 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Penetració del tub dins dels pericons: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar alineat en el fons de la rasa nivellant-lo amb una capa de sorra garbejada i netejant-la de possibles obstacles (pedra, runa, etc.)
Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o coberta d'avís i protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-3:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos flexibles.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.

- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG31 Familia G31

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG315656,EG315336.

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 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.

EG46 Familia G46

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG4695B2.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Caixes seccionadores fusibles muntades superficialment o transquadre amb fusibles tipus ganiveta o cilíndrics.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar connectat de manera que s'asseguri un contacte eficaç i durable als conductors.

Ha de quedar anivellat i a la posició i l'alçària previstes al projecte o especificades per la DF.
La seva situació dins del circuit elèctric ha de ser la indicada a DT tant pel que fa referència a l'esquema com al lay-out.
Els fusibles han de quedar rígidament fixats a la base.
Quan es col·loca muntat superficialment ha d'anar fixat sòlidament mitjançant visos a la seva superfície de col·locació.
Quan es col·loca muntat a transquadre, ha de quedar fixat sòlidament per dos punts a la placa de la base del quadre mitjançant visos.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La manipulació s'ha de fer sense tensió.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas: -
Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T -

Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B
Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

F PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ

F2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F21 DEMOLICIONS

F219 DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2194AL5,F2194JC5,F2194XB1,F2191305,F2192C06,F2194XK1,F2194JB1,F219FBA0.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
  - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
  - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
    - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
    - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
  - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
  - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
  - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris

- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

F2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F21 DEMOLICIONS

F21B ARRENCADA O DEMOLICIÓ D'ELEMENTS DE SEGURETAT, PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F21B3002,F21B3003,F21B3001.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició o desmuntatge d'elements de seguretat, protecció i senyalització, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.
S'han considerat els tipus següents:
- Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges clavats a terra
- Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges amb base de formigó
- Demolició de barrera de seguretat rígida de formigó
- Desmuntatge de barana metàl·lica
- Desmuntatge de reixa i ancoratges

- Desmuntatge de senyal de trànsit

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
- Arrencada o desmuntatge de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de l'element arrencat
- Aplec dels elements desmuntats
- Càrrega dels elements arrencats sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Les restes de la demolició han de quedar suficientment trossejades i apilades per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposi i de les condicions de transport.
Els elements desmuntats han de quedar apilats per tal de facilitar-ne la càrrega.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material i en condicions d'ús.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'han de separar les bandes i els terminals, treient primer els elements d'unió, perns i femelles, i després les peces separadores.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

DESMUNTATGE O DEMOLICIÓ DE BARRERA DE SEGURETAT, BARANA O BALAUSTRADA:
m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.
DESMUNTATGE DE REIXA:
m2 realment executat, amidat segons les especificacions de la DT.
DESMUNTATGE DE SENYAL DE TRÀNSIT O ARRENCADA D'ESCALA DE GAT:
Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

DESMUNTATGE O ENDERROC EN ORBRA CIVIL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

F2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F21 DEMOLICIONS

F21R Familia 21R

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F21R1165.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada d'arbres, arrels i part aèria, amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tala de les branques
- Tall del tronc
- Arrencada de la soca i arrels principals
- Trossejament i apilada de les branques i arrels
- Càrrega sobre el camió o contenidor de branques, arrels i brossa resultant
- Reblert del clot amb terres adequades
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
El forat de la soca ha de quedar reblert amb terres adequades, compactades amb el mateix grau que les del voltant.
No han de quedar soterrades al terreny arrels de diàmetre superior a 10 cm.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
Només s'ha d'arrencar els arbres indicats a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
S'han de talar primer les branques laterals, deixant net el tronc.
S'ha de garantir que la caiguda del tronc no afectarà a cap construcció o servei públic.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'arbre realment arrencat, aprovat per la DF

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

F2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F22 MOVIMENTS DE TERRES

F221 EXCAVACIONS PER A REBAIX DEL TERRENY

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2213422.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

- 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.

F2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F22 MOVIMENTS DE TERRES

F222 EXCAVACIONS DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2221774,F2225123,F2221754.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.
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

CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
    - Trams rectes: <= 12%
    - Corbes: <= 8%
    - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.
EXCAVACIÓ DE RASES EN PRESÈNCIA DE SERVEIS
Quan l'excavació es realitzi amb mitjans mecànics, cal que un operari extern al maquinista supervisi l'acció de la cullera o el martell, alertant de la presència de serveis.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

---

F2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F22 MOVIMENTS DE TERRES

F227 REPÀS I PICONATGE DE TERRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F227500F.

Plec de condicions

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.

F2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F22 MOVIMENTS DE TERRES

F228 REBLIMENT I PICONATGE DE RASES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F228ASR0,F2285B0F,F228AB0F.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.
S'han considerat els tipus següents:
- Rebliment i piconatge de rasa amb terres
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats
- Execució del rebliment
- Humectació o dessecació, en cas necessari
- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:
Les zones del reblert son les mateixes que les definides per als terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.
Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
RASA:
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 30 mm

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert ha d'estar format per dues zones:
- La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub
- La zona alta, la resta de la rasa

El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la canonada instal·lada.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Excepte en les rases de 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 possible als afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprobada la instal·lació per la DF.
S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no 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 Pròctor 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.

F3 FONAMENTS I CONTENCIONS

F31 RASES I POUS

F315 FORMIGONAMENT DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F31522H1.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable, 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 (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) o (art. 43 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)) 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 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable.
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 l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08 o el punt 5 del anexe 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)

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 CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) cap.11 art. 48.3 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.
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.
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 AUTOCOMPACTANT:
No es necessari la compactació del formigó.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100 de l'EHE-08 o el capítol 5 del annex 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de

l'element formigonat.

F3 FONAMENTS I CONTENCIONS

F31 RASES I POUS

F31D ENCOFRAT PER A RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F31D1100.

Plec de condicions

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
- 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 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 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.
* 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).

F3 FONAMENTS I CONTENCIONS

F32 MURS DE CONTENCIÓ

F325 FORMIGONAT DE MURS DE CONTENCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F32515H1.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Murs de contenció
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 (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) o (art. 43 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable.
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.
MURS DE CONTENCIÓ:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial dels eixos: ± 20 mm
- Replanteig total dels eixos: ± 50 mm
- Distància entre junts: ± 200 mm
- Amplària dels junts: ± 5 mm
- Desviació de la vertical (H alçària del mur):
    - H <= 6 m. Extradòs: ± 30 mm, Intradòs: ± 20 mm
    - H > 6 m. Extradòs: ± 40 mm, Intradòs: ± 24 mm
- Gruix (e):
    - e <= 50 cm: + 16 mm, - 10 mm
    - e > 50 cm: + 20 mm, - 16 mm
    - Murs formigonats contra el terreny: + 40 mm
- Desviació relativa de les superfícies planes intradòs o extradòs: ± 6 mm/3 m
- Desviació de nivell de l'aresta superior de l'intradòs, en murs vistos: ± 12 mm
- Acabat de la cara superior de l'alçat en murs vistos: ± 12 mm/3 m
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08 o el punt 5 del anexe 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)

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 CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) cap.11 art. 48.3 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.
MURS DE CONTENCIÓ:
Si sobre de l'element es recolzen altres estructures, s'ha d'esperar al menys dues hores abans d'executar-los per tal que el formigó de l'element hagi assentat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100 de l'EHE-08 o el capítol 5 del annex 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
- Assaigs d'informació complementària.
De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

F3 FONAMENTS I CONTENCIONS

F32 MURS DE CONTENCIÓ

F32B ARMADURES PER A MURS DE CONTENCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F32B300P.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Fonaments
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE i l'UNE 36831.
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE o el CODI ESTRUCTURAL segons normativa aplicable i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE o en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE o l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2 o del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE o a 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 69.5.2.6 de l'EHE o l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.6 de l'EHE.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE o de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la EHE o l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= 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 de l'EHE, article 69.5.1 del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm

- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
    - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
    - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
MALLA ELECTROSOLDADA:
El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.4 de l'EHE o l'article 49.5.2.4 del CODI ESTRUCTURAL.
El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.4 de l'EHE.
Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:
(on: a es el coeficient de la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.4 de l'EHE)
(on: a es el coeficient de la taula 49.5.2.2 del CODI ESTRUCTURAL; Lb neta valor de l'apartat 49.5.1.4 del CODI ESTRUCTURAL)
- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm

Llargària de la solapa en malles superposades:
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08 o 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 37.2.5 de l'EHE o 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

MALLA ELECTROSOLDADA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
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.

F3 FONAMENTS I CONTENCIONS

F32 MURS DE CONTENCIÓ

F32D ENCOFRAT PER A MURS DE CONTENCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F32D2126.

Plec de condicions

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
- 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 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 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.
* 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).

F9 PAVIMENTS

F92 SUBBASES

F921 SUBBASES DE TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F921201J.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subbases o bases de tot-u per a paviments.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
    - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
        - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar

en una zona amb tràfic rodat important
        - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
    - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
    - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
    - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada
CONDICIONS GENERALS:
El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provinent de planta autoritzada legalment per al tractament d'aquests residus.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
La capa quedarà correctament anivellada de manera que no hi hagi zones que retinguin aigua sobre la seva superfície.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda a l'assaig Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13286-2.
BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
En capes de ferm de carreteres el tot-u utilitzat procedirà de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o grava natural.
Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4.
Grau de compactació:
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 100% PM, segons UNE 13286-2.
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: >= 98% PM, segons UNE 13286-2.
Valor del mòdul de deformació vertical Ev2 (assaig de càrrega de placa estàtica de 300 mm), segons UNE 103808:
- Categoria d'esplanada E3:
    - Categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 200 MPa
    - Categoria de trànsit pesat T1: >= 180 MPa
    - Categoria de trànsit pesat T2: >= 150 MPa
    - Categoria de trànsit pesat T3: >= 120 MPa
    - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 100 MPa
- Categoria d'esplanada E2:
    - Categoria de trànsit pesat T1: >= 150 MPa
    - Categoria de trànsit pesat T2: >= 120 MPa
    - Categoria de trànsit pesat T3: >= 100 MPa
    - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPa
- Categoria d'esplanada E1:
    - Categoria de trànsit pesat T2: >= 100 MPa
    - Categoria de trànsit pesat T3: >= 80 MPa
    - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPa
A més, la relació Ev2/ Ev1 serà < a 2,2.
L'índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 510.7 del PG3 vigent.
Toleràncies d'execució:
- Rasant: + 0, -15 mm de la teòrica, en carreteres T00 a T2; + 0, -20 mm de la teòrica, en la resta de casos.
- Amplària: - 0 mm de la prevista en els plànols de seccions tipus.
- Gruix: - 0 mm del previst en els plànols de seccions tipus.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El tot-u estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa.
L'equip d'estesa ha de complir les especificacions de l'article 510.4.4 del PG3 vigent.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes.
Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
En el cas que el tot-u no es 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.

F9 PAVIMENTS

F92 SUBBASES

F923 SUBBASES DE GRANULAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F923RJ10,F923RJ12,F923RJ11.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de subbase o base per a paviment, amb tongades compactades de material granular.
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:
Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
Toleràncies d'execució:
- Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric
- Nivell de la superfície: ± 20 mm
- Planor: ± 10 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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.
No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la precedent.
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
El contingut òptim d'humitat s'ha de determinar a l'obra, en funció de la maquinària disponible i dels resultats dels assaigs realitzats.
Abans d'estendre una tongada es pot homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.
L'estesa s'ha de fer per capes de gruix uniforme, cal evitar la segregació o la contaminació.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.
La compactació s'ha d'efectuar longitudinalment, començant per les vores exteriors i progressant cap al centre per a cavalcar-se en cada recorregut en un ample no inferior a 1/3 del de l'element compactador.
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.

No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament.
Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.
Les irregularitats que excedeixin les toleràncies especificades a l'apartat anterior han de ser corregides pel constructor. Caldrà escarificar en una profunditat mínima de 15 cm, afegint o retirant el material necessari tornant a compactar i allisar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

GRUIX SENSE ESPECIFICAR:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
CAPES DE GRUIX DEFINIT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
CONDICIONS GENERALS:
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F9 PAVIMENTS

F92 SUBBASES

F927 SUBBASES DE MATERIAL ADEQUAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F927101F.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de subbase per a paviment, amb tongades compactades de material adequat o seleccionat.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
  - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
  - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
    - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb trànsit 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:
La superfície ha de quedar plana i amb un acabat llis i uniforme.
Ha de tenir els pendents i els nivells previstos.
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).
Índex CBR: >= 5
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 20 mm
- Planor: ± 10 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sigui <= 2°C o en cas de vents forts.
El suport ha de tenir el grau de compactació i les rasants previstos.
El material s'ha d'estendre per capes de gruix uniforme <= 25 cm, sensiblement paral·leles a l'esplanada.
S'ha de comprovar el nivell i el grau de compactació de la tongada abans d'estendre la tongada superior.
L'acabat superficial s'ha de fer sense vibració per tal de corregir possibles irregularitats i segellar la superfície.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F9 PAVIMENTS

F93 BASES

F936 BASES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9365H11.

Plec de condicions

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 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 86 de l'EHE-08
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.

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).

F9 PAVIMENTS

F96 VORADES

F965 VORADES RECTES AMB PECES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F965P6D5,F96512D5,F96512D6.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de vorada amb materials diferents.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- 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.

F9 PAVIMENTS

F97 RIGOLES

F973 RIGOLES DE PEDRA NATURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F973212A.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de les operacions necessaries per a la formació de rigoles.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Formació de rigola o encintat amb peces de pedra natural, morter o formigó, col·locades amb morter.
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:
Rigola amb peces col·locades amb morter:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de morter
- Col·locació de les peces
- Col·locació de la beurada
- Neteja de la superfície acabada
RIGOLA:
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes.
Quan la rigola és sense forma de cuneta, la cara superior ha de tenir un pendent transversal del 2% al 4% per al desguàs del ferm, excepte quan siguin rigoles sense desnivell.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
RIGOLA AMB PECES:
Les peces no han d'estar trencades, escantonades o tacades.
Les peces han de formar una superfície plana i uniforme, han d'estar ben assentades, col·locades a fil i a tocar i en alineacions rectes.
Els junts entre les peces han de quedar rejuntats amb beurada de ciment.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El suport ha de tenir el grau de compactació adequat i les rasants previstes.
Grau de compactació (assaig PM)
- Base de formigó o rigola amb peces: >= 95%
- Rigola de formigó: >= 90%
RIGOLA AMB PECES:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
S'ha de col·locar a truc de maceta sobre una capa de morter de 3 cm de gruix.
No es pot trepitjar la rigola després d'haver-se abeurat fins al cap de 24 h a l'estiu, 48 h a l'hivern.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

RIGOLA:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

RIGOLA AMB PECES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

F9 PAVIMENTS

F98 GUALS DE PECES ESPECIALS

F985 GUALS DE PECES ESPECIALS DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F985A509.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de guals per a vianants o per a vehícles en les voreres.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Peça de capçal per a formació de gual
- Rampa central per a la formació de gual, recta o corba
- Gual de peces de formigó, incloent les dues peces extremes i les peces de la rampa central
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
CONDICIONS GENERALS:
L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.
Els junts entre les peces han de ser <= 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.
El gual ha de tenir la llargària, l'amplària i la forma indicada a la DT.
Ha d'estar situat al lloc indicat a la DT, amb les correccions acceptades expressament per la DF.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha d'estar enrasat amb la rigola per la part baixa i amb el paviment de la vorera per la part alta.
Els extrems del gual han d'estar fets amb les peces especials, corresponents al dissseny del conjunt.
En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentat 10 cm sobre el llit de formigó, a tota l'amplària de les peces.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatius)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.
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

RAMPA PER A GUAL DE PECES DE PEDRA I GUAL DE PECES DE FORMIGÓ:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
La llargada de les rampes per a guals es mesurarà entre les cares interiors dels capçals.
La llargada dels guals de peces de formigó es mesurarà entre les cares exteriors dels capçals.
Si el gual es corb, es mesurarà seguin el perímetre exterior del mateix.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

F9 PAVIMENTS

F99 ESCOCELLS

F991 FORMACIÓ D'ESCOCELLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F991UA80,F9915245.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'escocells per a voreres.
S'han considerat els escocells formats amb els materials següents:
- Peces prefabricades de morter de ciment

- Totxanes o maons foradats
- Xapa d'acer galvanitzat
- Xapa d'acer amb acabat "corten"
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 el cas d'utilitzar peces de morter de ciment:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Humectació de les peces
- Col·locació de les peces de l'escocell rejuntades amb morter
En el cas d'utilitzar totxanes o maons:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Humectació de les peces
- Col·locació de les peces rejuntades amb morter
- Arrebossat de l'escocell
En el cas d'utilitzar xapa d'acer:
- Replanteig
- Col·locació prèvia, aplomat i anivellat
- Fixació definitiva i neteja
PECES COL·LOCADES SOBRE UNA BASE DE FORMIGÓ:
Les peces que formen l'escocell no han de tenir escantonaments, esquerdes o d'altres defectes visibles.
El formigó de la base ha de quedar uniforme, continu i la seva resistència característica estimada (Fest) al cap de 28 dies ha de ser >= 0,9 x Fck. Aquesta base de formigó no ha de quedar visible.
Les parets de l'escocell acabat han de quedar a escaire, planes i aplomades. Les peces han de quedar ben travades en les cantonades.
Han de quedar al mateix pla.
Han de quedar al nivell definit per la DT o, en el seu defecte, al que especifiqui la DF.
Base de formigó: >= 15 x 7 cm
ESCOCELLS DE TOTXANA O MAÓ:
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 15 mm
- Escairat: ± 5 mm respecte el rectangle teòric
- Nivell: ± 10 mm
- Aplomat: ± 5 mm
- Planor: ± 5 mm/m
ESCOCELLS DE PECES DE MORTER DE CIMENT:
Les quatre peces han d'anar col·locades a tocar.
Junt entre les peces i el paviment: >= 3 mm
Toleràncies d'execució:
- Balcament de l'escocell: ± 3 mm
- Nivell: + 2 mm, - 10 mm
- Junts: ± 1 mm
ESCOCELL DE XAPA D'ACER:
L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, ha d'estar net i sense defectes.

Ha de quedar aplomat.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de la rigola l'alçària indicada en la DT
La part superior de l'escocell ha de quedar en un mateix pla que el paviment de la vorera, no ha de sobresortir.
Ha de quedar unit a la base mitjançant les potes d'ancoratge.
La unió de l'escocell amb el paviment de la vorera ha de quedar segellada en tot el seu perímetre.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
El procés de col·locació no ha d'afectar a la qualitat dels materials.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
PECES COL·LOCADES SOBRE UNA BASE DE FORMIGÓ:
Ha de quedar feta l'excavació necessària per a la construcció de l'element.
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

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F9 PAVIMENTS

F9A PAVIMENTS GRANULARS

F9A1 PAVIMENTS DE TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9A1201L.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paviment de terra.
S'han considerat els materials següents:
- Sauló
- Terra-ciment executada "in situ"
- Material seleccionat
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
    - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
        - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important

        - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
    - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
    - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
    - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En els paviments de terra-ciment "in situ":
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Disgregació del sòl
- Humectació o dessecació del sòl
- Distribució del ciment
- Mescla del sòl amb el ciment
- Compactació
- Acabat de la superfície
- Execució de junts
- Cura i protecció superficial
CONDICIONS GENERALS:
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 10 mm/3 m
PAVIMENTS DE TERRA-CIMENT "IN SITU":
S'ha de comprovar a tots els semiperfils que el gruix de la capa és, com a mínim, el teòric deduït de la secció-tipus dels plànols.
La superfície acabada no pot tenir irregularitats ni discontinuïtats.
Índex de plasticitat del sòl per estabilitzar segons les normes UNE 103103 i UNE 103104: <= 15
Contingut ponderal de matèria orgànica del sòl per estabilitzar segons la norma UNE 103204: < 1%
Contingut ponderal de sulfats, expressat en SO3, segons la norma UNE 103201: < 0,7%
Resistència a la compressió al cap de 7 dies: >= 0,9 x 2,5 N/mm2
Toleràncies d'execució:
- Contingut d'additiu respecte al pes sec del sòl: ± 0,3%
- Humitat de la mescla respecte al seu pes sec: ± 2%
- Nivells: - 1/5 del gruix teòric, ± 30 mm
- Gruix mitjà de la capa: - 10 mm
- Gruix de la capa en qualsevol punt: - 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
PAVIMENTS DE TERRA-CIMENT "IN SITU":
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura a l'ombra sigui inferior a 5°C o quan puguin donar-se gelades.
Es podrà treballar normalment amb pluges lleugeres.
El sòl per estabilitzar s'ha de disgregar prèviament fins a una eficàcia mínima del 100% al sedàs UNE 25 mm, i del 80% al sedàs UNE 5 mm. S'entén com eficàcia de disgregació la relació entre el tamisatge a l'obra del material humit i el tamisatge a laboratori d'aquest mateix material dessecat i esmicolat.
No s'ha de distribuir el ciment mentre hi hagi concentracions superficials d'humitat.
Les operacions de distribució de l'additiu en pols s'han de suspendre en cas de vent fort.
El ciment s'ha de distribuir uniformement, amb la dosificació establerta i amb la maquinària adequada, aprovada per la DF.
El ciment estès que s'hagi desplaçat s'ha de substituir abans de la mescla.
El ciment s'ha d'estendre només a la superfície que es pugui acabar a la jornada de treball.
Abans d'una hora des de l'abocada del ciment en un punt qualsevol, s'ha de mesclar en aquest punt

el ciment amb el sòl, fins que no s'apreciïn grumolls de ciment a la mescla.
L'aigua s'ha d'afegir uniformement i s'ha d'evitar que s'acumuli a les roderes que deixi l'equip d'humectació.
Els tancs regadors no s'han d'aturar mentre reguen, per a evitar la formació de zones amb excés d'humitat.
La mescla del ciment i el terra s'ha de continuar fins a aconseguir un color uniforme i l'absència de grumolls de ciment.
En qualsevol punt la mescla no pot estar més de 1/2 hora sense procedir a la seva compactació i acabat, o a una nova remoguda i mescla.
En començar a compactar, la humitat del sòl no ha de diferir de la fixada per la fórmula de treball en més d'un 2% del pes de la mescla.
La humitat fixada a la fórmula de treball s'ha d'assolir abans de 2 hores des de l'aplicació del ciment.
En el moment d'iniciar la compactació, la mescla ha d'estar solta en tot el seu espessor.
El piconatge s'ha de fer longitudinalment, començant per la vora més baixa i avançant cap al punt més alt.
Si al compactar es produeixen fenòmens d'inestabilitat o cargolament, s'ha de reduir la humitat de la mescla.
Els equips de piconatge han de ser els necessaris per aconseguir que la compactació s'acabi abans de les 4 hores següents a la incorporació del ciment al sòl. Aquest temps s'ha de reduir a 3 hores si la temperatura és superior als 30°C.
L'acabat ha de concloure abans de 2 hores des del començament del piconatge.
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.
La recrescuda en capes primes no s'ha de permetre en cap cas.
Dins del termini màxim d'execució, podrà fer-se l'allisada amb motoanivelladora.
Els junts de treball s'han de disposar de forma que el seu cantell sigui vertical, tallant part de la capa acabada.
S'han de disposar junts transversals quan el procés constructiu s'interrompi més de 3 hores.
Si es treballa per fraccions de l'amplària total, s'han de disposar junts longitudinals si es produeix una demora superior a 1 hora entre les operacions a franges contigües.
El retall i recompactació d'una zona alterada només s'ha de fer si s'està dins del termini màxim fixat per a la posada a l'obra. Si s'ha rebassat aquest termini, s'ha de reconstruir totalment la zona afectada, d'acord amb les instruccions de la DF.
La mescla s'ha de mantenir humida, com a mínim, durant els 7 dies següents a la seva terminació.
S'ha de disposar un reg de cura a partir de les 24 h del final de les operacions d'acabat.
S'ha de prohibir qualsevol tipus de trànsit durant els 3 dies següents al seu acabat, i de vehicles pesats durant 7 dies, a no ser que la DF ho autoritzi expressament i establint prèviament una protecció del reg de cura per mitjà d'una capa de sorra o terra amb dotació no superior als 6 l/m2 , que s'ha de retirar completament mitjançant escombrat abans d'executar qualsevol unitat d'obra per sobre de la capa tractada.
Si durant els 7 primers dies de la fase de curat es produeixen gelades, la capa estabilitzada s'ha de protegir adequadament contra les mateixes, segons les instruccions de la DF.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
PAVIMENTS DE TERRA-CIMENT "IN SITU":
No s'inclouen en aquest criteri les reparacions d'irregularitats superiors a les tolerables.
No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura.
No és d'abonament en aquesta unitat d'obra qualsevol reg de segellat que s'afegeixi per a donar obertura al trànsit.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

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).

_____

F9 PAVIMENTS

F9E PAVIMENTS DE PANOT

F9E1 PAVIMENTS DE PANOT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9E13204.

Plec de condicions

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 juntsl laterals de contracció cada 25 m2, de 2 cm de gruix, segellats amb sorra. Aquests juntsl han d'estar el més aprop possible dels juntsl de contracció de la base.
Els juntsl 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 juntsl: ± 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.

F9 PAVIMENTS

F9G PAVIMENTS DE FORMIGÓ

F9G2 PAVIMENTS DE FORMIGÓ ACABATS AMB ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9G22488.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Paviments de formigó.
S'han considerat els tipus de paviments de formigó següents:
- Paviment amb formigó estructural, amb acabat remolinat, remolinat més ciment pòrtland i pols de quars o amb l'execució d'una textura superficial
- Paviment per a carreteres amb formigó HF, format per un conjunt de lloses de formigó en massa separades per juntsl transversals, o per una llosa continua de formigó armat, en tots dos casos eventualment dotat de juntsl longitudinals

S'han considerat les col·locacions del formigó següents:
- Amb estenedora de formigó
- Amb regle vibratori

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Paviments amb formigó estructural col·locats amb estenedora:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació d'elements de guiat de les màquines
- Col·locació del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura

Paviments amb formigó estructural col·locats amb regle vibratori:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació dels encofrats laterals, en el seu cas
- Abocat, escampat i vibrat del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura

Paviments per a carreteres amb formigó HF:
- Estudi i obtenció de la fórmula de treball
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació d'elements de guiat de les màquines i condicionament dels camins de rodament
- Col·locació del formigó
- Execució del junt longitudinal en fresc, i en el seu cas dels transversals
- Acabament de les vores i realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura

CONDICIONS GENERALS:
La superfície del paviment ha de tenir una textura uniforme i sense segregacions.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Les lloses no han de tenir esquerdes.
Hi ha d'haver els juntsl de retracció i de dilatació especificats a la DT o, en el seu defecte, els indicats per la DF.
Aquests juntsl han de complir les especificacions del seu plec de condicions.
Els cantells de les lloses i els llavis dels juntsl amb estelladures s'han de reparar amb resina epoxi, segons les instruccions de la DF.
L'amplària del paviment no ha de ser inferior en cap cas a la prevista a la DT.
El gruix del paviment no ha de ser inferior en cap punt al previst a la DT.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
L'acabat de la superfície tindrà la textura indicada a la DT o el que estipuli la DF.
PAVIMENT AMB FORMIGÓ ESTRUCTURAL O LLEUGER:
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor:
    - En direcció longitudinal: ± 3 mm amb regla de 3 m
    - En direcció transversal: ± 6 mm amb regla de 3 m
    - Voreres i rampes en qualsevol direcció: ± 6 mm amb regla de 3 m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5.9 de l'annex 11 de la norma

EHE-08.
PAVIMENT AMB FORMIGÓ HF:
La textura ha de consistir en l'eliminació del morter de la superfície, en un estriat o ranurat longitudinal en la calçada i en un estriat o ranurat longitudinal o transversal en els vorals.
Resistència a flexotracció als 28 dies (UNE-EN 12390-5):
Formigó HF-3,5: >= 3,5 MPa
Formigó HF-4,0: >= 4,0 MPa
Formigó HF-4,5: >= 4,5 MPa
Índex de Regularitat superficial IRI (NLT 330): Ha de complir amb els valors de la taula 550.9 del PG 3 vigent.
Macrotextura superficial (UNE-EN 13036-1): > 0,9 mm
Resistència al lliscament (UNE 41201 IN): > 75%
Toleràncies d'execució:
- Desviacions en planta: ± 30 mm
- Rasant de la superfície acabada: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El formigonament s'ha d'aturar quan es preveu que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Si en algun cas fos imprescindible formigonar en aquestes condicions, s'han de prendre les mesures necessàries per tal de garantir que en el procés d'enduriment del formigó no es produiran defectes en els elements ni pèrdues de resistència.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
En temps calorós, o amb vent i humitat relativa baixa, s'han d'extremar les precaucions per a evitar dessecacions superficials i fissuracions, segons les indicacions de la DF.
Quan la temperatura ambient sigui superior als 30°C, s'ha de controlar constantment la temperatura del formigó, que no ha de superar en cap moment els 35°C.
S'ha de fer un tram de prova >= 200 m amb la mateixa dosificació, equip, velocitat de formigonament i gruix que després s'utilitzin a l'obra.
No s'ha de procedir a la construcció de la capa sense que un tram de prova hagi estat aprovat per la DF.
S'ha d'interrompre el formigonament quan plogui amb una intensitat que pugui provocar la deformació del cantell de les lloses o la pèrdua de la textura superficial del formigó fresc.
Entre la fabricació del formigó i el seu acabat no pot passar més d'1 h. La DF podrà ampliar aquest termini fins a un màxim de 2 h, si es prenen mesures per tal d'inhibir l'enduriment del formigó o si les condicions ambientals son molt favorables.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
Davant de la reglada enrasadora s'ha de mantenir en tot moment i a tota l'amplada de la pavimentadora un excés de formigó fresc en forma de cordó d'alçària <= 10 cm.
L'abocada i l'estesa s'han de realitzar tenint cura d'evitar segregacions i contaminacions.
S'han de facilitar els mitjans necessaris per tal de permetre la circulació del personal i evitar danys al formigó fresc.
Els talls de formigonat han de tenir tots els accessos senyalitzats i condicionats per a protegir la capa construïda.
Als junts longitudinals s'ha d'aplicar un producte antiadherent al cantell de la franja ja construïda. S'ha de cuidar que el formigó que es col·loqui al llarg d'aquest junt sigui homogeni i quedi compactat.
S'han de disposar junts transversals de formigonament al final de la jornada, o quan s'hagi produït una interrupció del formigonament que faci témer un inici de l'adormiment al front d'avanç.
Sempre que sigui possible s'han de fer coincidir aquests junts amb un de contracció o de dilatació, modificant si és necessari la situació d'aquells, segons les instruccions de la DF.
Si no es pot fer d'aquesta forma, s'han de disposar a una distància del junt més proper >= 1,5 m.
S'han de retocar manualment les imperfeccions dels llavis dels junts transversals de contracció executats al formigó fresc.
S'ha de prohibir el reg amb aigua o l'extensió de morter sobre la superfície del formigó fresc per a facilitar el seu acabat.
On sigui necessari aportar material per a corregir una zona baixa, s'ha d'utilitzar formigó no estès.
En el cas que es formigoni en dues capes, s'ha d'estendre la segona abans que la primera comenci el seu adormiment. Entre la posada a l'obra de les dues capes no han de passar més de 30 minuts.
En el cas que s'aturi la posada en obra del formigó més de 30 minuts, s'ha de cobrir el front de forma que no s'evapori l'aigua. Si el termini d'interrupció és superior al màxim admès entre la fabricació i posada en obra del formigó, es disposarà un junt transversal.
L'agregat per a l'acabat del paviment, en el seu cas, s'ha d'escampar uniformement sobre el formigó fresc en una quantitat de 2/3 del total i s'ha de passar la màquina allisadora. Tot seguit s'ha

d'estendre la resta de l'agregat i s'ha d'allisar mecànicament.
Quan el formigó estigui fresc, s'han d'arrodonir els cantells de la capa amb una aplanadora corba.
El formigó s'ha de curar amb un producte filmogen, excepte en el cas que la DF autoritzi un altre sistema, el reg de cura, en el seu cas, ha de complir l'especificat en el Plec de condicions corresponent.
S'ha de prohibir tot tipus de circulació sobre la capa durant els 3 dies següents al formigonament, a excepció del imprescindible per a l'execució de junts i la comprovació de la regularitat superficial.
El trànsit d'obra no ha de circular abans de que el formigó hagi assolit el 80% de la resistència exigida a 28 dies.
L'obertura a la circulació ordinària no s'ha de fer abans de 7 dies de l'acabat del paviment.
PAVIMENT PER A CARRETERES:
La fabricació del formigó, el seu transport i posada en obra, s'ha de fer amb maquinària que compleixi els requisits indicats a l'apartat 550.4 del PG 3 vigent.
En el cas que la calçada tingui dos o més carrils en el mateix sentit de circulació, s'han de formigonar com a mínim dos carrils al mateix temps.
Els junts longitudinals i transversals de posada en obra del formigó fresc s'han d'executar seguint les indicacions de l'apartat 550.5.9 del PG 3 vigent.
L'acabat de la superfície s'ha de fer abans de l'inici de l'adormiment del formigó, amb les tècniques descrites a l'article 550.5.10.4 del PG 3 vigent.
El formigó fresc s'ha de protegir i s'ha de curar d'acord amb les indicacions de l'article 550.5.11 del PG 3 vigent.
ESTESA AMB ESTENEDORA:
El camí de rodadura de les màquines estarà suficientment compactat i es mantindrà net. No tindrà irregularitats superiors a 15 mm, mesurat amb regle de 3 m (NLT-334).
Els elements vibratoris de les màquines no s'han de recolzar sobre paviments acabats, i han de deixar de funcionar a l'instant que aquestes s'aturin.
La llargària de la reglada enrasadora de la pavimentadora ha de ser suficient per a que no s'apreciïn ondulacions a la superfície del formigó.
L'espaiament entre les piquetes que sustenten el cable de guia de l'estenedora no ha de ser superior a 10 m.
Aquesta distància s'ha de reduir a 5 m a les corbes de radi inferior a 500 m i als acords verticals de paràmetre inferior a 2000 m.
S'ha de tensar el cable de guia de forma que la fletxa entre dos piquetes consecutives sigui <= 1 mm.
S'ha de protegir la zona dels junts de l'acció de les erugues interposant bandes de goma, xapes metàl·liques o d'altres materials adequats en el cas que es formigoni una franja junt a un altra existent i s'utilitzi aquesta com a guia de les màquines.
En cas que la maquinària utilitzi com a element de rodadura una franja de formigó prèviament construït, ha d'haver assolit una edat mínima de 3 dies.
L'abocada i estesa del formigó s'ha de fer de forma suficientment uniforme per a no desequilibrar l'avanç de la pavimentadora. Aquesta precaució s'ha d'extremar en el cas de formigonament en rampa.
La superfície del paviment no s'ha de retocar, excepte en zones aïllades, comprovades amb un regle no inferior a 4 m.
ESTESA AMB REGLE VIBRATORI:
La quantitat d'encofrat disponible ha de ser suficient perquè, amb un termini mínim de desencofrat del formigó de 16 h, es tingui en tot moment col·locada i a punt una llargària d'encofrat no inferior a la corresponent a 3 h de formigonament.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum realment executat, mesurat d'acord amb les seccions-tipus senyalades a la DT
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.
No s'inclouen en aquests criteri les reparacions d'irregularitat superiors a les tolerables.
No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura.
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els junts de retracció ni els de dilatació.
No s'inclou dins d'aquesta unitat d'obra l'abonament dels treballs de preparació de la superfície existent.
m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT, comprovada i acceptada expressament per la DF.
ESTESA AMB REGLE VIBRATORI:
Queda inclòs el muntatge i desmuntatge de l'encofrat lateral, en el cas que sigui necessari.

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).
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

F9 PAVIMENTS

F9H PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA

F9H1 PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9H11251.

Plec de condicions

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 8°C. 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 juntsjunts 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 juntslongitudinals. 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 60°C. 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.

F9 PAVIMENTS

F9J REGS SENSE GRANULATS

F9J1 REGS AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9J12E40.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Regs amb emulsions bituminoses.
S'han considerat els següents regs amb emulsions bituminoses:
- Reg d'imprimació (IMP)
- Reg d'adherència (ADH)
- Reg de cura (CUR)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el reg d'imprimació o de cura amb emulsió bituminosa:
- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.
- Eventual extensió d'un granulat de cobertura.
En el reg d'adherència:
- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.
CONDICIONS GENERALS:
El reg ha de tenir una distribució uniforme i no pot quedar cap tram de la superfície tractada sense lligant o producte de cura.
REG D'IMPRIMACIÓ:
Estarà efectuat amb alguna de les següents emulsions bituminoses:
- C50BF4 IMP
- C60BF4 IMP
Dotació del lligant:
- Quantitat que sigui capaç d'absorbir la capa que s'imprimeixi durant un període de 24 h.
- En tots els casos: > = 500 g/m2.
REG D'ADHERÈNCIA:
El tipus d'emulsió utilitzada es trobarà dins de les indicades a l'article 531 del PG3.
Dotació del lligant:
- En tots els casos: >= 200 g/m2.
- La capa superior és una mescla bituminosa discontínua en calent o drenant, o una capa tipus formigó bituminós: >= 250 g/m2.
Adherència entre dues capes de mescla bituminosa, o una de mescla bituminosa i una altra de material tractat amb conglomerant hidràulic, (NLT 382):
- Una de les capes és de rodament: >= 0,6 MPa.
- Resta dels casos: >= 0,4 MPa.
REG DE CURA:
El tipus d'emulsió utilitzada serà una de les següents:
- C60B3 CUR
- C60B2 CUR
Dotació del lligant:
- Quantitat que garanteixi la formació d'una pel·lícula contínua, uniforme i impermeable.
- En tots els casos: >= 300 g/m2.
REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:
En els casos en què sigui necessari, el granulat de cobertura ha de tenir una distribució uniforme.
El granulat utilitzat, en el seu cas, serà sorra natural, sorra procedent de matxuqueig o una barreja de totes dues i estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes.
Ha de complir, a més, les següents condicions:
- % material que passa pel tamís 4 mm, segons UNE-EN 933-2: 100 %
- % partícules inferiors al tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-2: < 15 %
- Equivalent de sorra per a la fracció 0/4 de l'àrid, segons Annex A UNE-EN 933-8: > 40
- Plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: No plàstic
La dotació del granulat de cobertura:
- La mínima necessària per a absorbir l'excés de lligant o per a garantir la protecció del reg sota l'acció del trànsit.
- En tots els casos: < = 6 l/m2, > = 4 l/m2.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans d'efectuar el reg es comprovarà que la superfície a regar estigui neta i sense matèria solta.
Es protegiran els elements constructius o accessoris de l'entorn, perquè quedin nets una vegada aplicat el reg.
Es suspendran els treballs quan la temperatura sigui inferior a 10°C o en cas de pluja.
Aquest límit es podrà reduir a 5°C quan la temperatura ambient tendeixi a augmentar i la DF ho autoritzi.
Es comprovarà que la superfície a regar compleix les condicions especificades per a la unitat d'obra corresponent, en cas contrari s'efectuaran les correccions necessàries segons les indicacions de

la DF.
S'aplicarà l'emulsió amb la dotació i temperatura aprovada per la DF.
S'evitarà la duplicació de la dotació en els junts de treball transversals.
Quan el reg es faci per franges, l'estesa del lligant es superposarà lleugerament en la unió de dues franges.
REG D'IMPRIMACIÓ:
En cas necessari, abans d'aplicar el reg, es regarà lleugerament amb aigua la superfície existent, sense arribar a formar tolls.
Es dividirà la dotació prevista per a la seva aplicació en dues vegades, si la correcta execució del reg ho requereix i la DF ho considera oportú.
La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa bituminosa sobreposada, de manera que l'emulsió no perdi efectivitat com a element d'unió.
No es podrà circular sobre el reg fins que no s'hagi absorbit tot el lligant i durant les 4 h següents a l'extensió de l'àrid de cobertura, si s'escau.
L'àrid de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan sigui necessari fer circular vehicles per sobre del reg, o quan s'observi que ha quedat part sense absorbir passades 24 h de l'aplicació del lligant. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF.
REG D'ADHERÈNCIA:
Si s'aplica sobre un paviment bituminós existent s'eliminaran prèviament els excesos de lligant i es repararan els desperfectes que puguin impedir una perfecta unió entre les capes bituminoses.
La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa superior, de manera que s'hagi produït el trencament de l'emulsió, però sense que hagi perdut efectivitat com a element d'unió.
Es prohibirà la circulació fins que s'hagi produït el trencament del lligant en tota la superfície aplicada.
REG DE CURA:
S'aplicarà després de compactar la capa inferior, abans de transcorregudes 3 h des de la seva finalització. Durant aquest temps la superfície es mantindrà humida.
El granulat de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan s'hagi de fer circular trànsit per sobre del reg. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF .

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

SENSE ESPECIFICAR DOTACIÓ:
t de pes mesurades segons les especificacions de la DT.
No són d'abonament els excessos laterals.
DOTACIÓ EN KG/M2:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
No són d'abonament els excessos laterals.
REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:
Queda inclòs en aquesta unitat d'obra el granulat de cobertura per a donar obertura al trànsit.

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).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Es considera com a lot, al menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents:
- Una longitud de 500 m de calçada.
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada.
- La superfície regada diàriament.
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Dotació mitjana del lligant residual mitjançant assecat en estufa i pesatge de mostres recollides en safata, en un nombre de punts >=3.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Regs d'imprimació i de cura:
    - Dotació mitjana de lligant residual: ± 15 % de la prevista.

- Addicionalment: <=1 individu de la mostra assajada excedeix els límits.
- Regs d'adherència:
- Dotació mitjana de lligant residual: + 15 %, -10 % de la prevista
- Addicionalment: <=1 individu de la mostra assajada excedeix els límits fixats.

Actuació en cas d'incompliment: es prendran les mesures indicades per la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN REGS D'ADHERÈNCIA:
En els lots definits anteriorment, i després d'estendre la capa de mescla bituminosa superior, les tasques de control a realitzar són les següents:
- Adherència entre capes: assaig de tall, segons NLT 382, en 3 testimonis extrets en punts aleatoris.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN REGS D'ADHERÈNCIA:
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Valor mitjà de l'adherència entre capes, en cada lot:
- Una de les capes és de rodament: >= 6 Mpa; <= 1 individu de la mostra assajada amb valor <= 25 % de 6 MPa.
- Dues capes intermèdies: >=4 Mpa; <= 1 individu de la mostra assajada amb valor <= 25 % de 4 MPa.

Actuació en cas d'incompliment:
- Adherència mitjana obtinguda < 90 % del valor previst: es fresarà la capa de mescla bituminosa superior i es reposarà el reg d'adherència i la capa esmentada. Per compte del contractista.
- Adherència mitjana obtinguda >= 90 % del valor previst: penalització econòmica del 10 % de la mescla bituminosa superior.

F9 PAVIMENTS

F9V ESGLAONS

F9V3 ESGLAONS DE FORMIGÓ PREFABRICAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9V3723A,F9V3724A.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Esglaó format amb peces de pedra, terratzo, formigó o ceràmica, col·locades a truc de maceta amb morter.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de les peces a truc de maceta amb morter
- Col·locació de la beurada, en el seu cas
- Neteja de l'esglaó acabat

CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha de tenir una textura i color uniformes.
L'esglaó acabat no ha de tenir peces esquerdades, trencades, tacades, ni amb defectes aparents.
L'esglaó ha d'estar horitzontal i a nivell.
El fals escaire de l'esglaó s'ha d'ajustar al perfil previst.
Les peces han d'estar recolzades i ben adherides al suport, formant una superfície plana.
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 4 mm/m
- Planor de les celles: ± 2 mm
- Horitzontalitat: ± 0,2%
- Fals escaire: ± 5 mm

ESGLAÓ DE PEDRA, FORMIGÓ O TERRATZO:
Els junts s'han de reblir amb beurada de ciment i eventualment amb colorants.
El vol de la peça d'estesa sobre el davanter i l'entrega per l'extrem contrari s'han d'ajustar a les especificacions de la DT.
Junts entre peces: >= 1 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sigui inferior a 5°C o superior a 35°C.
En cas que es donessin aquestes condicions una vegada acabats els treballs, s'ha de revisar allò executat 48 h abans i s'han de tornar a fer les parts afectades.
Les superfícies de recolzament han de ser netes i humides.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
S'han de col·locar, a truc de maceta, sobre una superfície contínua d'assentament i rebuda de morter, de gruix >= 2 cm per la peça estesa i >= 1 cm per al davanter.
Abans de la col·locació de la peça estesa, s'ha d'espolsar amb ciment la superfície del morter fresc.
L'operació de rejuntat s'ha de fer passades 48 h des de la col·locació de l'esglaó.
S'ha d'eliminar el morter sobrant i s'ha de netejar la superfície.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m d'esglaó amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 15 de febrero de 1984, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-RSR/1984: Revestimientos de Suelos. Piezas rígidas.

FB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

FB1 BARANES

FB12 BARANES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FB122AEE.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Baranes constituïdes per un conjunt de perfils que formen el bastidor i l'ampit de la barana, col·locades en la seva posició definitiva i ancorada amb morter de ciment o formigó o amb fixacions mecàniques.
S'han considerat els tipus següents:
- Baranes d'acer ancorades amb morter de ciment o formigó o amb fixacions mecàniques

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
- En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:

- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Barana metàl·lica:
- Replanteig
- Preparació de la base
- Col·locació de la barana i fixació dels ancoratges

CONDICIONS GENERALS:
La protecció instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha d'estar anivellada, ben aplomada i en la posició prevista en la DT.
L'alçària des del nivell del paviment fins el travesser superior, ha de ser l'especificada en el projecte o la indicada per la DF.
En els trams esglaonats, l'esglaonament de la barana s'ha d'efectuar a una distància >= 50 cm de l'element que provoqui l'esmentada variació d'alçada.
L'estructura pròpia de la barana ha de resistir una força horitzontal, uniformement distribuïda, que es considerarà aplicada a 1,2 m o sobre la vora superior de l'element, si aquest està situat a menys alçada. El valor característic de la de força ha de ser de:
- Categoria d'ús C5: 3 kN/m
- Categories d'ús C3, C4, E, F: 1,6 kN/m
- Resta de categories: 0,8 kN/m

(Les categories d'ús es defineixen en l'apartat 3.1.1 del CTE DB SE AE)
La part inferior de les baranes de les escales de les zones destinades al públic en establiments d'ús comercial o d'ús pública concurrència, en zones comunes d'edificis d'ús residencial habitatge o en escoles infantils, ha d'estar separada una distància de 50 mm com a màxim de la línea d'inclinació de l'escala.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm/m

BARANA METÀL.LICA:
Els muntants han de ser verticals.
Ha d'estar subjectada sòlidament al suport amb ancoratges d'acer collats amb morter de ciment pòrtland o formigó o amb fixacions mecàniques, protegits contra la corrosió.
Sempre que sigui possible s'han de fixar els travessers superiors a les parets laterals per mitjà d'ancoratges.
Els trams de la barana han d'estar units, per soldadura si són d'acer o per una peça de connexió si són d'alumini.
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 10 mm
- Separació entre muntants: Nul·la

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.
Els ancoratges han de garantir la protecció contra empentes i cops durant tot el procés d'instal·lació i, alhora, han de mantenir l'aplomat de l'element fins que quedi fixat definitivament al suport.
BARANA METÀL.LICA:
Han d'estar fets els forats als suports per ancorar els muntants abans de començar els treballs.
Els forats dels ancoratges estaran nets de pols o altres objectes que es puguin haver ficat des del moment de la seva execució fins al moment de la col·locació dels ancoratges.
La DF ha d'aprovar el replanteig abans de fixar cap muntant.
Els ancoratges s'han de fer per mitjà de plaques, platines o angulars. L'elecció depèn del sistema i de la distància que hi hagi entre l'eix de les pilastres i la vora dels elements resistents.
S'han de respectar els junts estructurals per mitjà de junts de dilatació de 40 mm d'amplària entre elements.
ELEMENT COL·LOCAT AMB MORTER:
El material conglomerant o adhesiu amb que es realitzi l'ancoratge s'ha d'utilitzar abans de començar l'adormiment.
Durant l'adormiment no s'han de produir moviments ni vibracions del element.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad de utilización DB-SU, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
* Orden de 15 de noviembre de 1976, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-FDB/1976: Fachadas. Defensas. Barandillas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de la barana. Presa de coordenades i cotes d'un 10% dels punts on es situaran els elements d'ancoratge.
- Inspecció visual de l'estat general de la barana, galvanitzat i ancoratges.
- Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF. Els controls es fonamenten en l'inspecció visual i per tant, en l'experiència de l'inspector en aquest tipus de control.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

FD SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FD5 DRENATGES

FD5A RASES PER A DRENATGE DE TERRENYS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FD5A1605.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de drenatge amb tub ranurat de materials plàstics.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació del tub sense incloure el reblert de material fitrant
- Col·locació del tub inclòs el reblert de material fitrant

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Inclòs el reblert de material filtrant:
- Comprovació del llit de recolzament
- Col·locació i unió dels tubs
- Reblert de la rasa amb material filtrant

Sense incloure el reblert de material filtrant:
- Comprovació de la superfície de recolzament

- Col·locació dels tubs
CONDICIONS GENERALS:
Els tubs han de quedar ben assentats sobre un llit de material filtrant de granulometria adequada a les característiques del terreny i del tub.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Els tubs col·locats han d'estar alineats i a la rasant prevista. Han de tenir el pendent definit al projecte per a cada tram i seguir les alineacions indicades en la DT.
Els tubs han de penetrar dins dels pericons i dels pous de registre.
El drenatge acabat ha de funcionar correctament.
El pas d'aigua ha de ser el correcte en els pous de registre aigües avall.
Fletxa màxima dels tubs rectes: <= 1 cm/m
Pendent: >= 0,5%
Amplària de la rasa: Diàmetre nominal + 45 cm
Penetració de tubs en pericons i pous: >= 1 cm
Toleràncies d'execució:
- Pendent <= 4%: ± 0,25%
- Pendent > 4%: ± 0,50%
- Rasants: ± 20 mm
INCLÒS EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:
El drenatge ha d'estar recobert per un reblert de 50 cm de material filtrant.
El grau de compactació del reblert de la rasa no ha de ser inferior al del material circumdant.
Cavalcaments de les làmines de polipropilè: >= 30 cm
Gruix màxim de les tongades de material filtrant: 30 cm
Toleràncies d'execució:
- Planor de les capes de material filtrant: ± 20 mm/m
- Nivells de les capes de material filtrant: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El muntatge del tub haurà de realitzar-lo personal experimentat, que, a la vegada, vigilarà el posterior replè de la rasa, en especial la compactació directament als tubs.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compacitat. S'eliminaran els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
No s'ha d'iniciar la manipulació ni la col·locació dels tubs sense l'autorització prèvia de la DF.
Abans de baixar els tubs a la rasa s'han d'examinar aquests i apartar els que estiguin deteriorats.
No han de transcórrer més de 8 dies entre l'execució de la rasa i la col·locació dels tubs.
La col·locació dels tubs s'ha de començar pel punt més baix quan la rasa.
Els treballs s'han de realitzar amb la rasa i els tubs lliures d'aigua i de terres engrunades.
En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
INCLÒS EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:
No s'ha d'iniciar el reblert de la rasa sense l'autorització expressa de la DF.
Per sobre del tub, fins l'alçada especificada a la DT, o indicada per la DF (mínim 25 cm), s'ha de col·locar un rebliment de grava D 20-40, embolicat amb un filtre geotèxtil 100-150 g/m2.
No s'han de col·locar més de 100 m de tub sense procedir a la col·locació del geotèxtil i al rebliment amb material filtrant.
El geotèxtil ha de tenir un aspecte superficial pla i regular. Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte. Les làmines del geotèxtil no han de cavalcar entre elles, i un cop col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material filtrant a la intempèrie.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
Una vegada col·locats els tubs, el reblert de la rasa s'ha de compactar per tongades successives amb un grau de compactació >= 75% del P.N.
La geometria del replè ha de ser la indicada a la DT.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques, i el gruix ha de ser uniforme.
Les tongades tindran una superfície convexa, amb pendent transversal compresa entre el 2% i 5%.
No s'ha d'estendre'n cap fins que la inferior compleixi les condicions exigides. En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell. Les tongades de cada costat del tub s'han d'estendre de forma simètrica.
Al final de la compactació, ha de donar-se unes passades sense aplicar-hi vibració.
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C.
El procediment utilitzat per a terraplenar rases i consolidar reblerts no ha de produir moviments

dels tubs.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
INCLÒS EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:
Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament ni l'execució del llit de material filtrant.
SENSE INCLOURE EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:
Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament, ni el reblert de la rasa amb material filtrant.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.
Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberias de Saneamiento de Poblaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentaran els tubs i comprovació de les toleràncies d'execució, en especial en referència a les pendents.
- Inspecció visual de les peces abans de la seva col·locació, rebutjant les que presentin defectes.
- Control visual de les alineacions dels tubs col·locats i dels elements singulars, com ara unions amb pous i arquetes.
- Control d'execució del reblert filtrant (veure àmbit de control 0537)
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Un cop finalitzada l'obra i abans de la recepció provisional, es comprovarà el bon funcionament de la xarxa abocant aigua en els pous de registre de capçalera o, mitjançant les cambres de descàrrega si existissin, verificant el pas correcte d'aigua en els pous de registre aigües avall.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran les instruccions de la DF en la realització dels controls previstos, i a més, el contractista subministrarà el personal i els materials necessaris per a aquesta prova.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

FD SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FD5 DRENATGES

FD5H CANALS DE FORMIGÓ DE POLÍMERS PER A DRENATGES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FD5H21G5.

Plec de condicions

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 86 de l'EHE-08
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.

FD SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FD5 DRENATGES

FD5J CAIXES PER A EMBORNALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FD5J6F0E.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de caixa per a embornals o interceptors, sobre solera de formigó.
S'han considerat els materials següents:
- Caixa de formigó
- Caixa de maó calat arrebossada i lliscada i eventualment esquerdejada per fora
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
  - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
  - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
    - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
    - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
  - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
  - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
  - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En caixa de formigó:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Muntatge de l'encofrat
- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
- Col·locació del formigó de la caixa
- Desmuntatge de l'encofrat
- Cura del formigó
En caixa de maó:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Col·locació dels maons amb morter
- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
- Arrebossat i lliscat de l'interior de la caixa
- Esquerdejat exterior de la caixa, en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
La caixa ha de quedar aplomada i ben assentada sobre la solera.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.
El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.
Els angles interiors han de ser arrodonits.
La caixa acabada ha d'estar neta de qualsevol tipus de residu.
Toleràncies d'execució:
- Desviació lateral:
  - Línia de l'eix: ± 24 mm
  - Dimensions interiors: ± 5 D, < 12 mm
(D = la dimensió interior màxima expressada en m)
- Nivell soleres: ± 12 mm
- Gruix (e):
  - e <= 30 cm: + 0,05 e (<= 12 mm), - 8 mm
  - e > 30 cm: + 0,05 e (<= 16 mm), - 0,025 e (<= -10 mm)
CAIXA DE FORMIGÓ:
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
CAIXA DE MAÓ:
Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
Els junts han d'estar plens de morter.

La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment ha de ser llis, sense fissures, forats o altres defectes.
Gruix dels junts: <= 1,5 cm
Gruix de l'arrebossat i del lliscat: 1,1 cm
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i del lliscat: ± 2 mm
ESQUERDEJAT EXTERIOR:
La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.
Gruix de l'arrebossat esquerdejat: <= 1,8 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
CAIXA DE FORMIGÓ:
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
CAIXA DE MAÓ:
Els maons que s'han de col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.
L'arrebossat s'ha d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que l'han de rebre.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

EMBORNALS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

FD SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FD7 CLAVEGUERES

FD7J CLAVEGUERES AMB TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FD7JX001,FD7JJ146,FD7JX002,FD7JN146,FD7JQ146.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de claveguera o col·lector amb tubs de polietilè de densitat alta, amb unions soldades, col·locats al fons de la rasa i reblert de sauló fins a 10 cm per sobre del tub.
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
- Replanteig i preparació de les unions
- Execució de les unions dels tubs
- Baixada dels tubs al fons de la rasa
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada
- Reblert de la rasa amb sauló
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.
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.
La base del tub, els laterals i la part superior fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior, ha d'estar reblert amb sauló.
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.
El procés d'execució dels junts ha de ser prèviament acceptat per la DF.
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.
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.

FD SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDB SOLERES PER A POUS DE REGISTRE

FDB2 SOLERES AMB MITJA CANYA DE FORMIGÓ, PER A POUS DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDB27469,FDB2746D.

Plec de condicions

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 86 de l'EHE-08
SOLERA DE FORMIGÓ:
En la solera amb mitja canya, per sobre la solera, i amb el mateix formigó, s'ha de formar una mitja canya entre les boques d'entrada i sortida del pou. Ha de tenir el mateix diàmetre que el tub de la conducció i ha de quedar encastada. Les banquetes laterals han de quedar a l'alçària de mig tub.
Amplària de la mitja canya: Aproximadament igual al D del tub
Toleràncies d'execució:
- Desviació lateral:
  - Línia de l'eix: ± 24 mm
  - Dimensions interiors: ± 5 D, < 12 mm

(D = la dimensió interior màxima expressada en m)
- Nivell soleres: ± 12 mm
- Gruix (e):
  - e <= 30 cm: + 0,05 e (<= 12 mm), - 8 mm
  - e > 30 cm: + 0,05 e (<= 16 mm), - 0,025 e (<= -10 mm)
- Planor: ± 10 mm/m

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'inicií 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 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

FDD1 PARETS PER A POUS DE REGISTRE CIRCULARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDD1A099,FDD1A199.

Plec de condicions

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
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
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

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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 CRITERI D'AMIDAMENT

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).

FD SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDD PARETS PER A POUS DE REGISTRE

FDDZ ELEMENTS AUXILIARS PER A PARETS PER A POUS DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDDZS005,FDDZCED4.

Plec de condicions

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 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:
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.

FD SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDGZ Familia DGZ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDGZU010.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació d'una banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, com a malla senyalitzadora.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació de la superfície on s'ha d'estendre la banda
- Col·locació de la banda
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar situada al nivell previst, i a la vertical de la canonada o instal·lació que senyalitza.
Ha de cobrir completament tot el recorregut de la mateixa.
Ha de ser de color i ha de tenir inscripcions que corresponguin al tipus d'instal·lació, d'acord amb les instruccions i normativa de la companyia titular del servei.
Cavalcaments: >= 20 cm
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
La banda s'ha de col·locar sobre un terreny compactat, i quan s'hagi comprovat el nivell.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
Cal cobrir amb terres la banda a mida que es va estenent.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària executat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FD SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

FDK2 PERICONS QUADRATS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDK282G9,FDK262B8.

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).

FD SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

FDKZ Familia DKZ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDKZ3174.

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.

FF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

FFB TUBS DE POLIETILÈ

FFB2 TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FFB23455,FFB28355,FFB27455.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.
S'han considerat els tipus de material següents:
- Polietilè extruït de densitat baixa per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.
No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Ha d'estar feta la prova de pressió.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
El tub de polietilè extruït es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

	Polietilè	Polietilè
	densitat alta	densitat baixa i mitjana
A 0°C	<= 50 x Dn	<= 40 x Dn
A 20°C	<= 20 x Dn	<= 15 x Dn

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.
COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.
Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.
Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
Distància entre suports:
- Tub polietilè densitat baixa:

DN (mm)	Trams verticals (mm)	Trams horitzontals (mm)
16	310	240
20	390	300
25	490	375
32	630	480
40	730	570
50	820	630
63	910	700

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.
Gruix del llit de sorra:
- Polietilè extruït: >= 5 cm
- Polietilè reticulat: >= 10 cm
Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):
- Polietilè extruït: >= 60 cm
- Polietilè reticulat: >= 50 cm
Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm
El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.
En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubrificar amb un lubrificant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.
L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.
Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.
Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.

S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant: - Suportació - Verticalitat i pendents a trams horitzontals segons destí de la instal·lació - Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments - Distància a altres elements i conduccions.
- Realització de proves d'estanquitat i resistència mecànica
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord

amb el que determini la DF.

FG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

FG2 TUBS I CANALS

FG22 TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG22TL1K,FG22TH1K.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tub flexible no metàl·lic, de fins a 250 mm de diàmetre nominal, col·locat.
S'han considerat els tipus de tubs següents:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Tubs col·locats encastats
- Tubs col·locats sota paviment
- Tubs col·locats sobre sostremort
- Tubs col·locats al fons de la rasa
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- L'estesa, fixació o col·locació del tub
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CONDICIONS GENERALS:
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la què s'ha d'efectuar el tractament superficial.
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració dels tubs dintre les caixes: ± 2 mm
ENCASTAT:
El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.
Recobriment de guix: >= 1 cm
SOBRE SOSTREMORT:
El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras.
MUNTAT A SOTA D'UN PAVIMENT
El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base.
Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment.
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm
Fondària de les rases: >= 40 cm
Penetració del tub dins dels pericons: 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Penetració del tub dins dels pericons: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF

Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar alineat en el fons de la rasa nivellant-lo amb una capa de sorra garbejada i netejant-la de possibles obstacles (pedra, runa, etc.)
Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o coberta d'avís i protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-3:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos flexibles.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

FG31 Familia G31

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG312234.

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.

FJS5 Familia JS5

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FJS5X612.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements emissors d'aigua de baix cabal, en zones enjardinades, acoblats o integrats en canonades soterrades, per configurar sistemes de reg localitzat.
S'han considerat els elements següents:
- Canonada cega per a integrar degoters
- Canonades amb degoters autocomepensats integrats
- Anelles de tub amb degoters per a reg d'escocells
- Degoters per a integrar en un tub cec
- Vàlvules antidrenants col·locades a les canonades de degoters
- Vàlvules de rentat

CONDICIONS GENERALS:
La col·locació de tubs i emissors, en el seu cas, es farà d'acord amb la DT i en el seu defecte, la indicada per la DF.
La instal·lació dels emissors estarà sempre precedida dels següents elements que estaran agrupats en pericó registrable: reductor de pressió, sistema de filtrat, vàlvula anti-retorn i vàlvula de pas.
Els emissors seran autonetejables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La descàrrega i manipulació dels tubs i els accessoris s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Cada cop que s'interrompi el muntatge cal tapar els extrems oberts.
L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment

sobre el terreny.
L'extrem del tub s'ha de netejar i lubrificar abans de fer la connexió.
L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.
En tallar el tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves. Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.
Per fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ANELLS DEGOTERS I VÀLVULES:
Unitat mesurada segons especificacions de la DT.
Com són instal·lacions amb grau de dificultat mitjà s'inclou, a més, la repercussió de peces especials per col·locar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FJSA Familia JSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FJSA4241.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements electrònics per al control automatitzat de xarxes de reg, com ara programadors i els seus accessoris, descodificadors, consoles de control remot per als programadors, etc.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fixació del element a la seva base o suport
- Connexió del cable d'alimentació elèctrica i de les sortides de senyal, si es el cas
- Programació de les operacions de riego
- Verificació del funcionament
CONDICIONS GENERALS:
La posició dels aparells serà la indicada a la DT, o ens el seu defecte la que indiqui la DF, amb la verificació de que es respectem els graus de protecció elèctrica de l'aparell.
El lloc d'instal·lació ha de ser accessible per al manteniment i programació. La porta de protecció de la caixa de l'aparell s'ha de poder obrir completament. L'alçada dels elements programables ha de ser entre 0,8 i 1,5 m del terra.
Els cables de comandament de les electrovàlvules, dels descodificadors i dels sensors han d'estar connectats a la regleta del programador o descodificador utilitzant els mecanismes de pressió de l'aparell, sense que restin cables nus al descobert.
Ha d'estar feta la programació de les operacions de reg.
Ha d'estar feta la prova de servei.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El conjunt d'aparells del sistema de control de reg s'han d'instal·lar d'acord amb les instruccions del fabricant. Si els parells no son tots del mateix fabricant, s'ha de garantir que son compatibles entre ells.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte, abans d'instal·lar-lo.
La connexió amb la xarxa elèctrica es farà sense tensió a la xarxa.

Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables elèctrics, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
* NTJ 01I:2002 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Disseny i projecte dels espais verds. Recomanacions de projecte d'infraestructures de reg.
* NTJ 04R-1:2003 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Infraestructures bàsiques d'espais verds. Instal·lacions de sistemes de reg: Regs aeris per aspersió i per difusió.

FJSB Familia JSB

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FJSB2311.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Electrovàlvules reguladores de cabal roscades, muntades i connectades a la xarxa.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja de les rosques i de l'interior dels tubs
- Preparació de les unions
- Connexió a la xarxa hidràulica de la vàlvula
- Connexió a la xarxa elèctrica del solenoide
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats i en posició horitzontal.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Es col·locarà en el pericó en que es conformi el by-pass conjuntament amb les claus de pas i accessoris corresponents.
Les unions entre l'aparell i la xarxa han de ser estanques a la pressió de treball.
L'aparell s'ha de deixar connectat a les xarxes hidràuliques i de control en condicions de funcionament.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La unió roscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
L'estanquitat de les unions roscades s'ha d'aconseguir amb els junts subministrats amb l'equip o bé amb sistemes aprovats pel fabricant.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.
Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.
Les connexions elèctriques han de quedar protegides de la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FN3G Familia N3G

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FN3G2974.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vàlvules de bola metàl·liques o sintètiques, muntades.
S'han considerat els elements següents:
- Vàlvules manuals roscades
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Vàlvules de bola per a col·locar roscades:
- Neteja de rosques i d'interior de tubs
- Preparació de les unions amb cintes
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova de servei
Vàlvula de bola per encolar o embridar:
- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova d'estanquitat
CONDICIONS GENERALS:
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.
Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.
Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm
MUNTADES SUPERFICIALMENT:
L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.
La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perque pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
MUNTADES EN PERICÓ:
L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb la maneta cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.
Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.
La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la

impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.
Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
VÀLVULAS DE BOLA PER A COL·LOCAR ROSCADES:
Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.
Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

FNER Familia NER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FNER2561.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Filtres coladors roscats, embridats o d'extrems ranurats muntats entre tubs.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i fixació de la peça a la canonada
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de portar una placa metàl·lica d'identificació per a localització en l'esquema de la instal·lació.
Les parts del filtre que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.
La distància entre el filtre i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el desmuntatge i manteniment.
Els eixos del filtre i de la canonada han de quedar alineats.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
El pes de la canonada no ha de descansar sobre el filtre.
Les unions han de ser estanques.
El sentit de circulació del fluid a dintre del filtre ha de coincidir amb la marca gravada al cos.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Ha de quedar feta la prova de la instal·lació.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha

de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre les rosques.
El tub de connexió ha d'estar lliure d'obstruccions.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques del producte corresponen a les especificades al projecte.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
Un cop instal·lat es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de carrils, tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

FQ MOBILIARI URBÀ

FQ1 BANCS

FQ11 BANCS DE FUSTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FQ115TN2,FQ115TN3.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Bancs col·locats a l'exterior.
S'han considerat els tipus de bancs següents:
- Bancs de fusta
- Bancs metàl·lics
- Bancs de pedra artificial
- Bancs de pedra natural
- Bancs de materials plàstics
S'han considerat els sistemes de col·locació següents:
- Ancorats amb daus de formigó
- Collats sobre el paviment amb fixacions mecàniques
- Recolzats sobre el paviment
- Encastats al parament
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
    - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
        - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
        - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
    - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
    - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
    - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Formigonament dels daus d'ancoratge, en el seu cas
- Ancoratge del banc, en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
El banc ha de quedar horitzontal independentment del pendent del terreny.
Els elements metàl·lics (fixacions, estructures de suport, etc.), han de quedar protegits de la corrosió.
Un cop col·locat el banc no ha de tenir deformacions, cops ni d'altres defectes visibles.
Ancoratge dels suports: >= 25 cm
Toleràncies d'execució:
- Alçària del seient: ± 20 mm
- Horitzontalitat: ± 10 mm
ANCORATS A DAUS DE FORMIGÓ:
Els daus d'ancoratge de formigó no han de quedar visibles.
Dimensió dels daus d'ancoratge: 40x40x40 cm
Nombre de daus: 4

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.
No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig de la ubicació.
- Comprovació del correcte anivellament, segons criteri de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual dels elements col·locats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

FQ MOBILIARI URBÀ

FQ2 PAPERERES

FQ21 PAPERERES TRABUCABLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FQ213112.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Papereres trabucables de planxa pintada ancorades amb dau 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
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
- Formigonament dels daus d'ancoratge
- Ancoratge de la paperera
CONDICIONS GENERALS:
Els daus d'ancoratge de formigó no han de quedar visibles.
Un cop col·locada la paperera no ha de tenir deformacions, cops ni d'altres defectes visibles.
Alçària de la paperera: 80 cm
Ancoratge del braç de suport: >= 15 cm
Dimensions dels daus: >= 30 x 30 x 30 cm
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 20 mm
- Verticalitat: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.
No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig de la ubicació.
- Comprovació del correcte anivellament, segons criteri de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual dels elements col·locats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

FQ MOBILIARI URBÀ

FQ3 FONTS

FQ31 FONTS PER A EXTERIORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FQ31D210.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Instal·lació de font exterior metàl·lica, amb aixeta temporitzada i reixeta de desguàs, col·locada ancorada a dau de formigó.
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
- Formigonament del dau d'ancoratge
- Neteja de l'interior dels conductes de connexió
- Replanteig de la posició de l'element i accessoris
- Ancoratge de la font
- Col·locació dels junts corresponents de l'aparell
- Connexió a la xarxa de subministrament i distribució d'aigua
- Fixació de l'aparell
- Fixació de la reixeta
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar anivellada.
Ha de quedar ben fixada al seu suport.
S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb el tub d'alimentació.
L'aparell ha de quedar recolzat sobre el suport amb dispositius intermedis per a la seva fixació.
Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.
Les connexions amb els diferents tubs no han de tenir fuites, han de ser enroscades i amb junt de material elàstic.
Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.
Un cop col·locada la font no ha de tenir deformacions, cops ni d'altres defectes visibles.
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat (posició vertical): ± 5 mm
- Horitzontalitat (posició horitzontal): ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.
No s'han de col·locar junts de material endurible a les rosques.

Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.
Abans de la instal·lació de la font s'ha de netejar l'interior dels tubs.
La llargària dels conductes de connexió han de ser suficient com per fer possible el roscat de les unions.
El muntatge s'ha de realitzar seguint les instruccions del fabricant.
No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig de la ubicació.
- Comprovació del correcte anivellament, segons criteri de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual dels elements col·locats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

FR JARDINERIA

FR3 CONDICIONAMENT QUÍMIC I BIOLÒGIC DEL SÒL I ACABATS SUPERFICIALS

FR3P APORTACIÓ DE TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FR3PE212,FR3P2154.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aportació i estesa de materials per al condicionament del terreny.
S'han considerat els materials següents:
- Terra vegetal
- Escorça de pi
- Torba rossa
- Sorra
- Grava de pedrera
- Grava de riu
- Grava volcànica
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Aportació del material corrector
- Incorporació al terreny del material corrector

CONDICIONS GENERALS:
El material aportat ha de formar una barreja uniforme amb els altres components i amb el substrat existent, si és el cas.
El sauló, la grava o la sorra aportats, no han de tenir impureses ni matèria orgànica.
La terra, l'escorça de pi o la torba aportats, no han de tenir elements estranys ni llavors de males herbes.
Quan la superfície final acabada és poc drenant, ha de tenir els pendents necessaris per a evacuar l'aigua superficial.
Toleràncies d'execució:
- Anivellament: ± 3 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'aportació s'ha de fer en capes de gruix uniforme i paral·leles a l'esplanada, sense produir danys a les plantacions existents.
L'estesa s'ha de fer abans o a la vegada que les feines d'acondicionament del terreny.
Quan la superfície final és drenant, s'ha de comprovar que la base té els pendents suficients per a l'evacuació de l'aigua superficial.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FR JARDINERIA

FR61 Familia R61

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FR612369.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Plantació d'espècies vegetals.
S'han considerat les espècies següents:
- Arbres planifolis
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- Arbre: - Amb l'arrel nua - Amb pa de terra - En contenidor
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Arbre, arbust o planta enfiladissa: - Comprovació i preparació del terreny de plantació - Replanteig del clot o rasa de plantació - Extracció de les terres - Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar - Plantació de l'espècie vegetal - Reblert del clot de plantació - Primer reg - Càrrega de les terres sobrants sobre camió, en el seu cas
ARBRES I ARBUSTS:
L'arbre o arbust ha de quedar al centre del clot de plantació.
Ha de quedar aplomat i a la posició prevista.
Ha d'estar plantat a la mateixa fondària que estava al viver.
Les palmeres i arbres joves han de quedar enfonsats de 10 a 25 cm respecte del seu nivell original, per afavorir l'arrelament.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig (de la posició de l'exemplar): ± 10 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
L'inici de la plantació exigeix l'aprovació prèvia per part de la DF.
La plantació s'ha de dur a terme en les èpoques de poca activitat fisiològica de l'espècie vegetal.
No s'ha de plantar quan es doni alguna de les següents condicions: temps de glaçades, pluges quantioses, nevades, vents forts, temperatures elevades o quan el sòl estigui glaçat o excessivament mullat.
Després de la plantació s'ha de realitzar un reg d'inundació fins que el sòl quedi a capacitat de camp.
L'operació de reg s'ha de fer a baixa pressió i sense produir descalçament de les terres ni pèrdua de sòl.
ARBRES I ARBUSTS:
Fondària mínima de sòl treballat:
- Arbres: 90 cm
Fondària mínima de sòl remogut i fèrtil (un cop compactat):
- Arbres: 60 cm
L'obertura del forat o, en el seu cas, la rasa de plantació s'ha d'haver fet amb la major antelació possible per afavorir la meteorització del sòl.
Les dimensions del clot de plantació han de ser suficients per tal de poder acomodar el pa de terra o el sistema radical sencer i el seu desenvolupament futur.
Dimensions mínimes del clot de plantació:
- Arbres: - Amplària: 2 x diàmetre del sistema radical o pa de terra - Fondària: fondària del sistema radical o pa de terra
Durant el període que està oberta, l'excavació ha de quedar protegida del pas de persones i vehicles.
El reblert del clot de plantació s'ha de fer en capes successives de menys de 30 cm, compactant-les amb mitjans manuals.
No han de quedar bosses d'aire entre les arrels i la terra.
No s'ha d'arrossegar l'exemplar, ni s'ha de girar una vegada assentat.
Quan l'excavació es realitza amb càrrega de les terres sobrants, s'ha de dur el 100% d'aquestes a un abocador autoritzat.
SUBMINISTRAMENT AMB L'ARREL NUA:
S'han de netejar les arrels quedant només les sanes i viables.
La planta s'ha de col·locar procurant que les arrels quedin en posició natural, sense que es dobleguin, especialment quan hi ha una arrel principal ben definida.
SUBMINISTRAMENT AMB PA DE TERRA:
La col·locació del pa de terra al forat de plantació s'ha de fer sense fer malbé l'estructura interna del mateix.
Quan és protegit amb malla metàl·lica i guix, una vegada dins del forat de plantació s'ha de trencar el guix i s'ha de tallar la malla metàl·lica amb cura, retirant tots aquests materials.
La planta s'ha de col·locar procurant que el pa de terra quedi ben assentat i en una posició estable.
SUBMINISTRAMENT EN CONTENIDOR:
S'ha d'extreure la planta del contenidor en el mateix moment de la plantació. S'ha de recuperar i emmagatzemar l'envàs, o bé s'ha d'introduir dins del forat de plantació i s'ha de procedir a trencar-lo i retirar-lo.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 08B:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Treballs de plantació.
ARBRES:
* NTJ 08C:2003 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Tècniques de plantació d'arbres.

G PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL

G2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G21 DEMOLICIONS I ENDERROCS

G213 ENDERROCS DE FONAMENTS I CONTENCIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2135323,G2131323.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc d'elements de fonamentació d'estructures i d'elements de contenció de terres amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.
S'han considerat les eines de demolició següents:
- Mitjans manuals
- Martell picador
- Martell trencador sobre retroexcavadora
S'han considerat els materials següents:
- Maçoneria
- Obra ceràmica
- Formigó en massa
- Formigó armat
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
  - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
  - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
    - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
    - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
  - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
  - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
  - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
FONAMENTS:
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
MURS DE CONTENCIÓ:
El mur per enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció de càrregues o d'empentes de terres.
Quan l'alçària lliure en una o en ambdues cares és >= 6 m s'han de col·locar bastides amb una barana i un sòcol.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

G2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G21 DEMOLICIONS I ENDERROCS

G214 ENDERROCS D'ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2143301.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc d'elements estructurals, amb mitjans mecànics, amb càrrega manual i mecànica sobre camió.
S'han considerat els materials següents:
- Maçoneria
- Obra ceràmica
- Formigó en massa
- Formigó armat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.
Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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.

GD DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS

GD5 DRENATGES

GD5Z ELEMENTS AUXILIARS PER A DRENATGES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GD5Z9CC4.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació d'elements auxiliars per a drenatges.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i/o reixa, per a embornal, interceptor o pericó
- Filtre per a bonera sifònica
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter, si és el cas
- Col·locació de l'element
CONDICIONS GENERALS:
El bastiment o la reixa fixa col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element drenant, anivellades abans amb morter. Ha d'estar sòlidament fixat amb potes d'ancoratge. Aquestes no han de sobresortir de les parets de l'element drenant.
La part superior del bastiment i de la reixa han de quedar al mateix pla que el paviment perimetral, i han de mantenir el seu pendent.
Toleràncies d'execució:
- Guerxament: ± 2 mm
- Nivell entre el bastiment o la reixa i el paviment: - 10 mm, + 0 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BASTIMENT:
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:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Seguiment del procés de col·locació.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

GR41 Familia R41

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GR41X12C,GR41X8PY.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació.
Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.

S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GR43642C,GR43X615.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació.
Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

GR44 Familia R44

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GR44J22C,GR44X43I.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació.
Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

GR45 Familia R45

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GR45742C,GR45C62C.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació.
Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material

vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

I PARTIDES D'OBRA DE DESPESES INDIRECTES

I2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

I2R GESTIÓ DE RESIDUS

I2R2 CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2R24200.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Classificació dels residus en obra
CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat, d'acord amb el que especifica l'article 5.5 del REAL DECRETO 105/2008 :
- Formigó LER 170101 (formigó): >= 80 t
- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics): >= 40 t
- Metall LER 170407 (metalls barrejats) >= 2 t
- Fusta LER 170201 (fusta): >= 1 t
- Vidre LER 170202 (vidre): >= 1 t
- Plàstic LER 170203 (plàstic) >= 0,5 t
- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró): >= 0,5 t
Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:
- Inerts LER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
- No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
- Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)
Els residus separats en les fraccions establertes al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderroc" de l'obra, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.
Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.
RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions del "Pla de Gestió de Residus de Construcció i Enderrocs" de l'obra.

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.
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.

I2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

I2R GESTIÓ DE RESIDUS

I2R5 Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2R540S0.

I2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

I2R GESTIÓ DE RESIDUS

I2R6 Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2R642M0.

I2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

I2R GESTIÓ DE RESIDUS

I2RA Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2RA65A0,I2RA61H0,I2RA8E00.

B MATERIALS

B0 MATERIALS BÀSICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03D5000,B0111000,B065960B,B0B2A000,B0A14200,B0512401,B0310020,B0DZP500,B0DZA000,B0D81550,B0D629A0,B0D625A0,B0D21030,B0A31000,B0DZP400,B0DZ4000,B0D81480,B0D31000,B0372000,B064300B,B064E26B,B0B27000,B033RJ00,B0321000,B0315602,B033RJ02,B033RJ01,B0710250,B06NPF2P,B0710150,B06NN14C,B0710180,B06N-I3Q0,B0532310,B0F1K2A1,B0332Q10,B0312010,B0332P10,B0B2N210,B0330020,B064300C,B0DF6F0A,B06F1-I0IL,B031R400,B0552460,B0315601,B0315600.

Plec de condicions
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

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F1K2A1.

Plec de condicions
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.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR44J22C,BR45742C,BR43642C,BR45C62C,BR44X3I,BR43X615,BR41X12C,BR41X8PY.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.

La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2
No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació.
Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

BR41 Familia R41

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR41X12C,BR41X8PY.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2
No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.

Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació.
Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

BR43 Familia R43

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR43642C,BR43X615.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.

Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2
No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació.

Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades

en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

BR45 Familia R45

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR45742C,BR45C62C.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord

amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2
No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació.
Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:

* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

DOCUMENT NÚM. 4. PRESSUPOST

FASE 1. APARCAMENT

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST UIESCM
Capítol 01 FASE 1: APARCAMENT
Titol 3 01 DEMOLICIONS I MOVIMENTS DE TERRES

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F2194AL5 m2 Demolició de paviment de formigó de fins a 20 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	Amidament segons plànols	T						
2	Aparcament		60,000				60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 60,000

2 F21B2001 m Demolició de barrera de seguretat rígida de formigó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	New Jerseys							C#*D#*E#*F#
3	Zona aparcament		8,000	2,000			16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

3 F21B3002 m Desmuntatge de tanca metàlica, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Tanca escola-aparcament		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

4 G2135323 m3 Enderroc de mur de contenció de formigó armat, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Tanca escola-aparcament		16,000	0,750	0,300		3,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,600

5 G2131323 m3 Enderroc de fonament de formigó armat, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Tanca escola-aparcament		16,000	1,000	0,300		4,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,800

6 F2194JC5 m2 Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, 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	Amidament segons plànols	T						
2	Vorera carrers		80,000				80,000	C#*D#*E#*F#

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 80,000

7 F21QQB01 u Retirada de pilona fosa, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Vorera Pg Unió		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

8 F2191305 m Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Vorera Pg Unió		37,000				37,000	C#*D#*E#*F#
4	Guals							C#*D#*E#*F#
5	vianants		4,600				4,600	C#*D#*E#*F#
6	aparcament		4,300				4,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 45,900

9 HRE22300 u Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre màxim 100 cm, amb pneumàtics reciclats, amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Ceratonia		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

10 F2213422 m3 Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T	SUP (m2)	H (m)				
2	Rebaix de 30cm (per indicacions Ajuntament)							
3	Amidament segons plànols							
4	Aparcament		1.627,000	0,300			488,100	C#*D#*E#*F#
5	Vorera		80,000	0,300			24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 512,100

11 F927101F m3 Subbase de material adequat, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Paviment panot							
3	Pg Unió		80,000	0,300			24,000	C#*D#*E#*F#
5	Paviment asfàltic							
6	Aparcament		1.627,000	0,300			488,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 512,100

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST UIESCM
Capítol 01 FASE 1: APARCAMENT
Titol 3 02 ESTRUCTURES I TANCAMENT

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F31522H1 m3 De rases i pous de fonaments, amb formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Mur tancament		1,300	0,400	36,000		18,720	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,720**

2 F32515H1 m3 Formigonament de murs de contenció (CE, EHE), de 3 m d'alçària com a màxim, amb formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa i abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Mur tancament		0,300	1,250	36,000		13,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,500**

3 F32B300P kg Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 3 m, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons auxiliars	T						
2	Mur de tancament		2.535,010				2.535,010	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.535,010**

4 G6A1HFA1 m Tanca formada per panell de malla electrosoldada, de 200x50 mm de pas de malla i 5 mm de diàmetre, emmarcada amb tubs horitzontals de 50x30x1,5 mm i tubs verticals de 40x30x1,5 mm, acabat galvanitzat i suports de perfil buit de secció rectangular de 60x40x1,5 mm, empotrats al suport.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2			22,000				22,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **22,000**

5 F32D2126 m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 200x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a una cara, d'una alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Mur tancament		1,250	2,000	36,000		90,000	C#*D#*E#*F#
3	tapes		0,300	1,250	4,000		1,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **91,500**

6 F31D1100 m2 Encofrat amb plafons metàl·lics per a rases i pous de fonaments

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

AMIDAMENTS

1	Amidament segons plànols	T						
2	Mur tancament		0,400	2,000	36,000		28,800	C#*D#*E#*F#
3	tapes		1,300	0,400	4,000		2,080	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,880**

7 E222142A m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Mur tancament		2,000	0,600	36,000		43,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **43,200**

8 G6A1HFA2 u Porta de tanca de malla electrosoldada per vehicles. Dimensions 3,00x2.00 m, de 200x50 mm de pas de malla i 5 mm de diàmetre, emmarcada amb tubs horitzontals de 50x30x1,5 mm i tubs verticals de 40x30x1,5 mm, acabat galvanitzat i suports de perfil buit de secció rectangular de 60x40x1,5 mm, empotrats al suport.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Accés vehicles des d'aparcament		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST UIESCM
Capítol 01 FASE 1: APARCAMENT
Titol 3 03 FERMS I PAVIMENTS

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F921201J m3 Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Subbase panot							
3	Pg Unió		85,000	0,200			17,000	C#*D#*E#*F#
5	Paviment asfàltic							
6	Aparcament		1.448,130	0,300			434,439	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **451,439**

2 F9365H11 m3 Base de formigó (CE, EHE) formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Base panot							
3	Pg Unió		85,000	0,150			12,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,750**

3 F9E13204 m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Pg Unió		85,000				85,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**85,000**	

4 F9H11251 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	Amidament segons plànols	T						
2	Aparcament		1.448,130	0,050	2,300		166,535	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**166,535**	

5 F9J12E40 m2 Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Aparcament		1.448,130				1.448,130	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**1.448,130**	

6 F9F5A107 m2 Paviment de peces de formigó de forma rectangular de 20x30 cm i 8 cm de gruix, preu superior, col·locats amb morter de ciment 1:4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Encintats							
3	Perímetre		36,000	0,200			7,200	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**7,200**	

7 F965P6D5 m Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó reciclat no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Separació aparcament-pista		37,000				37,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**37,000**	

8 F973212A m Rigola de 20 cm d'amplària amb llambordins de pedra granítica, de 10x8x10 cm, col·locats amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Vorera Pg Unió							
3			36,700				36,700	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**36,700**	

9 F96512D5 m Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A2 de 20x10 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Vorada parterres		62,900				62,900	C#*D#*E#*F#
3			63,600				63,600	C#*D#*E#*F#
4			63,600				63,600	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**190,100**	

10 F923RJ10 m3 Subbase de grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Parterres aparcament		44,600		0,200		8,920	C#*D#*E#*F#
3			44,900		0,200		8,980	C#*D#*E#*F#
4			44,900		0,200		8,980	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**26,880**	

11 FR3P2212 m3 Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor de 1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Parterres aparcament		44,600		0,300		13,380	C#*D#*E#*F#
3			44,900		0,300		13,470	C#*D#*E#*F#
4			44,900		0,300		13,470	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**40,320**	

12 G7B111D0 m2 Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2, col·locat sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Parterres aparcament		44,600		2,000		89,200	C#*D#*E#*F#
3			44,900		2,000		89,800	C#*D#*E#*F#
4			44,900		2,000		89,800	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**268,800**	

13 F981AG6F m Rampa per a gual amb peça de pedra natural per a rampa de gual de forma recta, de 60 cm d'amplària i 6 cm de gruix, de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada, col·locades amb morter sobre base de formigó reciclat no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Aparcament							
3	Gual entrada		3,200				3,200	C#*D#*E#*F#
4	Gual sortida		3,200				3,200	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**6,400**	

14 F981MG6F u Capçal de gual de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada de 60x40 cm, amb la cantonada en forma corba d'1 peça, col·locada amb morter sobre base de formigó no estructural

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Aparcament						0,000	

AMIDAMENTS

3	Gual entrada		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Gual sortida		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5							0,000	

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

15 F961A67A m Vorada de pedra granítica escairada, buixardada, de forma recta, de 15x25 cm, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària i rejuntada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Pg Unió		29,000				29,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **29,000**

Obra 01 PRESSUPOST UIESCM
Capítol 01 FASE 1: APARCAMENT
Titol 3 04 ELEMENTS URBANS
Titol 4 01 URBANITZACIÓ

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 H152XBD1 u Topall de goma per a les rodes dels vehicles, amb orificis per a cargols. De goma negra amb marques reflectores de color groc. Mesures: 55x15x10 cm. Ancorat a paviment amb vareta roscada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Aparcament							
3			2,000	48,000			96,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **96,000**

2 FQ42F025 u Pilona amb protecció antioxidant i pintura de color negre forja, de forma cilíndrica de 1000 mm d'alçària i 95 mm de diàmetre, per a col·locar encastada sobre dau de formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Aparcament		23,000				23,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **23,000**

Obra 01 PRESSUPOST UIESCM
Capítol 01 FASE 1: APARCAMENT
Titol 3 05 DRENATGE

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F2225123 m3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	COL·LECTOR / REIXA	T	LONG	AMPLE	ALTURA			
2	COL·LECTOR 1							

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

AMIDAMENTS

3	Col existent - PR 1.1		12,500	1,000	2,000		25,000	C#*D#*E#*F#
4	PR 1.1 - PR 1.2		8,500	1,000	1,500		12,750	C#*D#*E#*F#
5	PR 1.2 -PR 1.3		15,000	0,800	1,500		18,000	C#*D#*E#*F#
6	PR 1.3 - PR 1.4		15,000	0,800	1,000		12,000	C#*D#*E#*F#
7	PR 1.4 - Reixa 5		8,400	0,600	1,000		5,040	C#*D#*E#*F#
9	COL·LECTOR 2							
10	PR 1.2 - PR 2.1		15,500	0,600	1,000		9,300	C#*D#*E#*F#
11	PR 2.1 - Reixa 3		19,500	0,600	1,000		11,700	C#*D#*E#*F#
13	COL·LECTOR 3							
14	PR 1.3 - PR 3.1		15,500	0,600	1,000		9,300	C#*D#*E#*F#
15	PR 3.1 - Reixa 3		19,500	0,600	1,000		11,700	C#*D#*E#*F#
17	COL·LECTOR 4							
18	PR 1.4 - PR 4.1		15,500	0,600	1,000		9,300	C#*D#*E#*F#
20	REIXES							
21	Reixa 1		45,000	0,500	0,500		11,250	C#*D#*E#*F#
22	Reixa 2		40,000	0,500	0,500		10,000	C#*D#*E#*F#
23	Reixa 3		45,000	0,500	0,500		11,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **156,590**

2 F227500F m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	COL·LECTOR / REIXA	T	LONG	AMPLE				
2	COL·LECTOR 1							
3	Col existent - PR 1.1		12,500	1,000			12,500	C#*D#*E#*F#
4	PR 1.1 - PR 1.2		8,500	1,000			8,500	C#*D#*E#*F#
5	PR 1.2 -PR 1.3		15,000	0,800			12,000	C#*D#*E#*F#
6	PR 1.3 - PR 1.4		15,000	0,800			12,000	C#*D#*E#*F#
7	PR 1.4 - Reixa 5		8,400	0,600			5,040	C#*D#*E#*F#
9	COL·LECTOR 2							
10	PR 1.2 - PR 2.1		15,500	0,600			9,300	C#*D#*E#*F#
11	PR 2.1 - Reixa 3		19,500	0,600			11,700	C#*D#*E#*F#
13	COL·LECTOR 3							
14	PR 1.3 - PR 3.1		15,500	0,600			9,300	C#*D#*E#*F#
15	PR 3.1 - Reixa 3		19,500	0,600			11,700	C#*D#*E#*F#
17	COL·LECTOR 4							
18	PR 1.4 - PR 4.1		15,500	0,600			9,300	C#*D#*E#*F#
19	PR 4.1 - Reixa 3		19,500	0,600			11,700	C#*D#*E#*F#
21	REIXES							
22	Reixa 1		45,000	0,500			22,500	C#*D#*E#*F#
23	Reixa 2		40,000	0,500			20,000	C#*D#*E#*F#
24	Reixa 3		45,000	0,500			22,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **178,040**

3 FD7JX001 m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	COL·LECTOR / REIXA	T	LONG					
2	CONNEXIÓ REIXES							
3	Reixa 1		1,500	3,000			4,500	C#*D#*E#*F#
4	Reixa 2		2,500	1,000			2,500	C#*D#*E#*F#
5			7,500	2,000			15,000	C#*D#*E#*F#
6	Reixa 3		7,500	1,000			7,500	C#*D#*E#*F#
7	Connexió drens		1,500	3,000			4,500	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **34,000**

4 FD7JJ146 m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	COL·LECTOR / REIXA	T	LONG					
2	COL·LECTOR 1							
3	PR 1.4 - Reixa 1		8,400				8,400	C#*D#*E#*F#
5	COL·LECTOR 2							
6	PR 1.2 - PR 2.1		15,500				15,500	C#*D#*E#*F#
7	PR 2.1 - Reixa 3		19,500				19,500	C#*D#*E#*F#
9	COL·LECTOR 3							
10	PR 1.3 - PR 3.1		15,500				15,500	C#*D#*E#*F#
11	PR 3.1 - Reixa 3		19,500				19,500	C#*D#*E#*F#
13	COL·LECTOR 4							
14	PR 1.4 - PR 4.1		15,500				15,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **93,900**

5 FD7JX002 m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	COL·LECTOR / REIXA	T	LONG					
2	COL·LECTOR 1							
3	PR 1.2 -PR 1.3		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
4	PR 1.3 - PR 1.4		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

6 FD7JN146 m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	COL·LECTOR / REIXA	T	LONG					
2	COL·LECTOR 1							
3	Col existent - PR 1.1		12,500				12,500	C#*D#*E#*F#
4	PR 1.1 - PR 1.2		8,500				8,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **21,000**

7 FDB27469 u Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	COL·LECTOR	T	Unitats					
2	COL·LECTOR 1		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	COL·LECTOR 2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	COL·LECTOR 3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	COL·LECTOR 4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

AMIDAMENTS

8 FDB2746D u Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 60 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	COL·LECTOR	T	Unitats					
2	COL·LECTOR 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

9 FDD1A099 m Paret per a pou circular de D=100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter mixt 1:0,5:4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	COL·LECTOR	T	Unitats	Profunditat				
2	COL·LECTOR 1		3,000	1,500			4,500	C#*D#*E#*F#
3	COL·LECTOR 2		2,000	1,500			3,000	C#*D#*E#*F#
4	COL·LECTOR 3		1,000	1,500			1,500	C#*D#*E#*F#
5	COL·LECTOR 4		1,000	1,500			1,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,500**

10 FDDZS005 u Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	COL·LECTOR	T	Unitats	Profunditat	Unitats/m			
2	COL·LECTOR 1		4,000	1,500	3,000		18,000	C#*D#*E#*F#
3	COL·LECTOR 2		2,000	1,500	3,000		9,000	C#*D#*E#*F#
4	COL·LECTOR 3		1,000	1,500	3,000		4,500	C#*D#*E#*F#
5	COL·LECTOR 4		1,000	1,500	3,000		4,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **36,000**

11 FDDZCED4 u Bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 610 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	COL·LECTOR	T	Unitats					
2	COL·LECTOR 1		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3	COL·LECTOR 2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	COL·LECTOR 3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	COL·LECTOR 4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

12 GD5H81G8 m Canal de formigó polímer, d'amplària interior 200 mm, amb un pendent del < 1 %, amb perfil lateral, amb 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reixes Parking	T	LONG					
2	Reixa 1		45,000				45,000	C#*D#*E#*F#
3	Reixa 2		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#
4	Reixa 3		45,000				45,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **130,000**

13 F228ASR0 m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorres de material reciclat de formigons, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	COL·LECTOR / REIXA	T	LONG	AMPLE	ALTURA			
2	COL·LECTOR 1							
3	Col existent - PR 1.1		12,500	1,000	0,300		3,750	C#*D#*E#*F#
4	PR 1.1 - PR 1.2		8,500	1,000	0,300		2,550	C#*D#*E#*F#
5	PR 1.2 -PR 1.3		15,000	0,800	0,300		3,600	C#*D#*E#*F#
6	PR 1.3 - PR 1.4		15,000	0,800	0,300		3,600	C#*D#*E#*F#
7	PR 1.4 - Reixa 5		8,400	0,600	0,300		1,512	C#*D#*E#*F#
9	COL·LECTOR 2							
10	PR 1.2 - PR 2.1		15,500	0,600	0,300		2,790	C#*D#*E#*F#
11	PR 2.1 - Reixa 3		19,500	0,600	0,300		3,510	C#*D#*E#*F#
13	COL·LECTOR 3							
14	PR 1.3 - PR 3.1		15,500	0,600	0,300		2,790	C#*D#*E#*F#
15	PR 3.1 - Reixa 3		19,500	0,600	0,300		3,510	C#*D#*E#*F#
17	COL·LECTOR 4							
18	PR 1.4 - PR 4.1		15,500	0,600	0,300		2,790	C#*D#*E#*F#
19	PR 4.1 - Reixa 3		19,500	0,600	0,300		3,510	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **33,912**

14 F2285B0F m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	COL·LECTOR / REIXA	T	LONG	AMPLE	ALTURA			
2	COL·LECTOR 1							
3	PR 1.4 - Reixa 5		8,400	0,600	0,300		1,512	C#*D#*E#*F#
5	COL·LECTOR 2							
6	PR 1.2 - PR 2.1		15,500	0,600	0,300		2,790	C#*D#*E#*F#
7	PR 2.1 - Reixa 3		19,500	0,600	0,300		3,510	C#*D#*E#*F#
9	COL·LECTOR 3							
10	PR 1.3 - PR 3.1		15,500	0,600	0,300		2,790	C#*D#*E#*F#
11	PR 3.1 - Reixa 3		19,500	0,600	0,300		3,510	C#*D#*E#*F#
13	COL·LECTOR 4							
14	PR 1.4 - PR 4.1		15,500	0,600	0,300		2,790	C#*D#*E#*F#
15	PR 4.1 - Reixa 3		19,500	0,600	0,300		3,510	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,412**

15 F228AB0F m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	COL·LECTOR / REIXA	T	LONG	AMPLE	ALTURA			
2	COL·LECTOR 1							
3	Col existent - PR 1.1		12,500	1,000	0,500		6,250	C#*D#*E#*F#
4	PR 1.1 - PR 1.2		8,500	1,000	0,500		4,250	C#*D#*E#*F#
5	PR 1.2 -PR 1.3		15,000	0,800	0,500		6,000	C#*D#*E#*F#
6	PR 1.3 - PR 1.4		15,000	0,800	0,300		3,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,100**

16 F2192C06 m Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre formigó amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

AMIDAMENTS

2	Connexions amb clavegueram existent							C#*D#*E#*F#
3	Pg Unió		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

17 F2194XK1 m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, 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	Amidament segons plànols	T						
2	Connexions amb clavegueram existent							C#*D#*E#*F#
3	Pg Unió		2,000	9,000			18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,000**

18 F2194JB1 m2 Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 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	Amidament segons plànols	T						
2	Connexions amb clavegueram existent							C#*D#*E#*F#
3	Pg Unió		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

19 F219FBA0 m Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Connexions amb clavegueram existent							C#*D#*E#*F#
3	Pg Unió		2,000	9,000			18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,000**

20 F9365H11 m3 Base de formigó (CE, EHE) formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Connexions amb clavegueram existent							C#*D#*E#*F#
3	Pg Unió		2,000	11,000	0,200		4,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,400**

21 F9E13204 m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Connexions amb clavegueram existent							C#*D#*E#*F#
3	Pg Unió		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

22 F965P6D5 m Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó reciclat no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Connexions amb clavegueram existent							C#*D#*E#*F#
3	Pg Unió		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**2,000**	

23 F9J12E40 m2 Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Connexions amb clavegueram existent							C#*D#*E#*F#
3	Pg Unió		2,000	9,000			18,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**18,000**	

24 F9H11251 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	Amidament segons plànols	T						
2	Connexions amb clavegueram existent							C#*D#*E#*F#
3	Pg Unió		2,000	9,000	0,120	2,300	4,968	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**4,968**	

25 FDD1A199 u Connexió a pou de xarxa de clavegueram existent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Connexions amb clavegueram existent							C#*D#*E#*F#
3	Pg Unió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**1,000**	

26 ED5A1600 m Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=160 mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Parterres		28,000				28,000	C#*D#*E#*F#
3			28,000				28,000	C#*D#*E#*F#
4			28,000				28,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**84,000**	

Obra 01 PRESSUPOST UIESCM
Capítol 01 FASE 1: APARCAMENT
Titol 3 07 JARDINERIA I REG
Titol 4 01 JARDINERIA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FR612369 u Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 120x120x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per sorra rentada i compost

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

AMIDAMENTS

(70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Aparcament		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**18,000**	

2 GRZ22823 u Aspratge doble d'arbre mitjançant 2 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 8 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 2 abraçadores regulables de goma o cautxú

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Aparcament		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**18,000**	

3 GR6PX465 u Trasplantament dins de l'obra d'arbre planifoli de qualsevol perímetre de tronc, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 120x120x60 cm amb retroexcavadora, plantació amb camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió.No inclou les feines de preparació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Ceratonia aparcament - placeta exterior		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**1,000**	

4 GR43642C u Subministrament de Gleditsia triacanthos Inermis de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Aparcament		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**18,000**	

Obra 01 PRESSUPOST UIESCM
Capítol 01 FASE 1: APARCAMENT
Titol 3 07 JARDINERIA I REG
Titol 4 02 REG

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FFB27455 m Tub de polietilè de designació PE 40, de 40 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Exterior recinte							
3	Sortida pericó		75,000				75,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **75,000**

2 F2221754 m Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 50 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Exterior recinte							
3	Sortida pericó		75,000				75,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **75,000**

3 FDK282G9 u Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Exterior recinte							
3	Connexió xarxa existent		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra	01	PRESSUPOST UIESCM
Capítol	01	FASE 1: APARCAMENT
Titol 3	08	SENYALITZACIÓ
Titol 4	02	VERTICAL

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GBBZ1120 m Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, col·locat a terra formigonat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sortida aparcament		3,200				3,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,200**

2 GBB11241 u Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 50 cm de diàmetre, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	R-303		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 GBB11351 u Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	R-2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST UIESCM
Capítol	01	FASE 1: APARCAMENT
Titol 3	10	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 E22BX432 m Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 75 cm d'amplària i 90 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Aparcament							C#*D#*E#*F#
3	Línia QA-L8			1,000	20,900		20,900	C#*D#*E#*F#
4	Línia L7-L6			1,000	20,000		20,000	C#*D#*E#*F#
5	Línia L5-L2			1,000	14,200		14,200	C#*D#*E#*F#
6	Línia L7-L4			1,000	14,300		14,300	C#*D#*E#*F#
7	Línia QA-L10			1,000	14,500		14,500	C#*D#*E#*F#
8	Línia L10-L9			1,000	20,100		20,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **104,000**

2 EG22TH1K 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, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Aparcament							
3	Línia QA-L8			1,000	20,900		20,900	C#*D#*E#*F#
4	Línia L7-L6			1,000	20,000		20,000	C#*D#*E#*F#
5	Línia L5-L2			1,000	14,200		14,200	C#*D#*E#*F#
6	Línia L7-L4			1,000	14,300		14,300	C#*D#*E#*F#
7	Línia QA-L10			1,000	14,500		14,500	C#*D#*E#*F#
8	Línia L10-L9			1,000	20,100		20,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **104,000**

Obra	01	PRESSUPOST UIESCM
Capítol	01	FASE 1: APARCAMENT
Titol 3	12	GESTIÓ DE RESIDUS

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 I2R24200 m3 Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum (m3)					
2	Residus Especials		0,700				0,700	C#*D#*E#*F#
3	Residus Inerts		19,410				19,410	C#*D#*E#*F#
4	Residus No Especials		8,160				8,160	C#*D#*E#*F#
5			1,400				1,400	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **29,670**

2 I2R540S0 m3 Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum (m3)					
2	Residus Especials		0,700				0,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,700**

3 I2R642M0 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum (m3)					
2	Residus Inerts:							
3	Formigó de vorades, paviments, estructures		19,410				19,410	C#*D#*E#*F#
5	Residus no especials:							
6	Metalls, MB		8,160				8,160	C#*D#*E#*F#
7	Altres residus		1,400				1,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **28,970**

4 I2RA65A0 m3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus no especials:	T	Volum (m3)					
2	Metalls, MB		8,160				8,160	C#*D#*E#*F#
3	Altres residus		1,400				1,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,560**

5 I2RA61H0 m3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus Inerts	T	Volum (m3)					
2	Formigó de vorades, paviments, estructures		19,410				19,410	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **19,410**

6 I2RA8E00 kg Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus d'embalatge	T						
2	150110* (envasos amb restes de substàncies perillosese)		420,000				420,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **420,000**

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST UIESCM
Capítol	01	FASE 1: APARCAMENT
Titol 3	13	SEGURETAT I SALUT

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPASS001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la seguretat i salut de l'obra corresponent a la Fase 1

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

AMIDAMENTS AUXILIARS

AMIDAMENT FERRO MURS

Área de las barras			Peso (kg/m)
Barra	Radio (mm)	Área (cm2)	
ϕ10	5	0,79	0,617
ϕ12	6	1,13	0,888
ϕ16	8	2,01	1,578
ϕ20	10	3,14	2,466
ϕ25	12,5	4,91	3,853

Longitudes de anclaje		
Barra	Longitud de anclaje (m)	Aprox. (m)
ϕ10		
ϕ12	0,43	0,45
ϕ16	0,58	0,6
ϕ20	0,72	0,8
ϕ25	0,9	0,9

Longitudes de solape		
Barra	Longitud de solape (m)	Aprox. (m)
ϕ10		
ϕ12	0,61	0,7
ϕ16	0,8	0,8
ϕ20	1	1
ϕ25	1,28	1,3

Mur de contenció

ϕ (mm)	No. Piezas en un metro	Longitud (m)	Longitud total en 1 metro (m)	Longitud del elemento (m)	Longitud total en elemento (m)	Longitud de solape (m)	No. de solapes	No. de solapes (aprox)	Longitudes de solape (m)	Longitud total de acero (m)	Peso (kg/m)	Peso total	Mermas (10%)	Peso con mermas
20	6	2,68	16,08	68	1093,44	0	34,0	34	0	1093,4	2,5	2696,4	269,6	2966,1
12	14	0,86	12,04	68	818,72	0,7	79,3	80	56	874,7	0,9	776,8	77,7	854,4
20	6	2,68	16,08	68	1093,44	0	34,0	34	0	1093,4	2,5	2696,4	269,6	2966,1
12	14	0,86	12,04	68	818,72	0,7	79,3	80	56	874,7	0,9	776,8	77,7	854,4
12	4	0,86	3,44	68	233,92	0,7	22,7	23	16,1	250,0	0,9	222,0	22,2	244,2
12	4	2,96	11,84	68	805,12	0	22,7	23	0	805,1	0,9	714,9	71,5	786,4
12	9	0,86	7,74	68	526,32	0,7	51,0	51	35,7	562,0	0,9	499,1	49,9	549,0
16	4	2,77	11,08	68	753,44	0	22,7	23	0	753,4	1,6	1188,9	118,9	1307,8
16	9	0,86	7,74	68	526,32	0,8	51,0	51	40,8	567,1	1,6	894,9	89,5	984,4
20	6	2,47	14,82	68	1007,76	0	34,0	34	0	1007,8	2,5	2485,1	248,5	2733,6
20	6	2,47	14,82	68	1007,76	0	34,0	34	0	1007,8	2,5	2485,1	248,5	2733,6

Total (kg)	
Φ12	3044,27534
Φ16	2292,22805
Φ20	11399,4302
	16.735,93

Mur de tancament

ϕ (mm)	No. Piezas en un metro	Longitud (m)	Longitud total en 1 metro (m)	Longitud del elemento (m)	Longitud total en elemento (m)	Longitud de solape (m)	No. de solapes	No. de solapes (aprox)	Longitudes de solape (m)	Longitud total de acero (m)	Peso (kg/m)	Peso total	Mermas (10%)	Peso con mermas
12	6	1,33	7,98	61	486,78	0	30,5	31	0	486,8	0,9	432,3	43,2	475,5
12	5	0,86	4,3	61	262,3	0,7	25,4	26	18,2	280,5	0,9	249,1	24,9	274,0
12	6	1,33	7,98	61	486,78	0	30,5	31	0	486,8	0,9	432,3	43,2	475,5
12	5	0,86	4,3	61	262,3	0,7	25,4	26	18,2	280,5	0,9	249,1	24,9	274,0
12	2	0,86	1,72	61	104,92	0,7	10,2	11	7,7	112,6	0,9	100,0	10,0	110,0
12	2	0,86	1,72	61	104,92	0,7	10,2	11	7,7	112,6	0,9	100,0	10,0	110,0
10	6	0,88	5,28	61	322,08	0	30,5	31	0	322,1	0,6	198,7	19,9	218,6
12	5	1,33	6,65	61	405,65	0	25,4	26	0	405,7	0,9	360,2	36,0	396,2
12	6	0,86	5,16	61	314,76	0,7	30,5	31	21,7	336,5	0,9	298,8	29,9	328,7
12	5	1,33	6,65	61	405,65	0	25,4	26	0	405,7	0,9	360,2	36,0	396,2
12	6	0,86	5,16	61	314,76	0,7	30,5	31	21,7	336,5	0,9	298,8	29,9	328,7
12	6	1,27	7,62	61	464,82	0	30,5	31	0	464,8	0,9	412,8	41,3	454,0
12	6	1,27	7,62	61	464,82	0	30,5	31	0	464,8	0,9	412,8	41,3	454,0

Total (kg)	
Φ10	218,595696
Φ12	4076,83109
	4.295,43

Mur-Grada

ϕ (mm)	No. Piezas en un metro	Longitud (m)	Longitud total en 1 metro (m)	Longitud del elemento (m)	Longitud total en elemento (m)	Longitud de solape (m)	No. de solapes	No. de solapes (aprox)	Longitudes de solape (m)	Longitud total de acero (m)	Peso (kg/m)	Peso total	Mermas (10%)	Peso con mermas
12	7	2,08	14,56	51,22	745,7632	0,7	29,9	30	21	766,763	0,888	680,886	68,089	748,974
12	3	0,86	2,58	51,22	132,1476	0	12,8	13	0	132,148	0,888	117,347	11,735	129,082
20	3	1,98	5,94	51,22	304,2468	0	12,8	13	0	304,247	2,466	750,273	75,027	825,300
20	3	2,58	7,74	51,22	396,4428	0	12,8	13	0	396,443	2,466	977,628	97,763	1075,391
20	3	0,87	2,61	51,22	133,6842	0	12,8	13	0	133,684	2,466	329,665	32,967	362,632
20	3	1,54	4,62	51,22	236,6364	0	12,8	13	0	236,636	2,466	583,545	58,355	641,900
12	3	0,86	2,58	51,22	132,1476	0,7	12,8	13	9,1	141,248	14,820	2093,289	209,329	2302,618
12	3	0,86	2,58	51,22	132,1476	0,7	12,8	13	9,1	141,248	0,888	125,428	12,543	137,971
12	6	0,86	5,16	51,22	264,2952	0,7	25,6	26	18,2	282,495	0,888	250,856	25,086	275,941
12	6	0,86	5,16	51,22	264,2952	0,7	25,6	26	18,2	282,495	0,888	250,856	25,086	275,941
20	3	0,87	2,61	51,22	133,6842	0	12,8	13	0	133,684	2,466	329,665	32,967	362,632
12	4	0,86	3,44	51,22	176,1968	0,7	17,1	18	12,6	188,797	0,888	167,652	16,765	184,417
12	3	0,86	2,58	51,22	132,1476	0,7	12,8	13	9,1	141,248	0,888	125,428	12,543	137,971

Total (kg)	
Φ12	4192,91509
Φ20	3267,85403
	7.460,77

QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	E222142A	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (SET EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	7,85	€
P-2	E22BX432	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 75 cm d'amplària i 90 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics (QUINZE EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	15,08	€
P-3	ED5A1600	m	Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=160 mm (TRETZE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	13,50	€
P-4	EG22TH1K	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, muntat com a canalització soterrada (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	4,53	€
P-5	F2191305	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	4,65	€
P-6	F2192C06	m	Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre formigó amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor (QUATRE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	4,75	€
P-7	F2194AL5	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (DEU EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	10,66	€
P-8	F2194JB1	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (ONZE EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	11,78	€
P-9	F2194JC5	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (QUATRE EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	4,43	€
P-10	F2194XK1	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (TRETZE EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	13,79	€
P-11	F219FBA0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (CINC EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	5,08	€
P-12	F21B2001	m	Demolició de barrera de seguretat rígida de formigó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (VINT-I-DOS EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	22,55	€
P-13	F21B3002	m	Desmuntatge de tanca metàlica, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (VINT-I-SIS EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	26,55	€

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-14	F21QQB01	u	Retirada de pilona fosa, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor (VUIT EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	8,33	€
P-15	F2213422	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (TRES EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	3,52	€
P-16	F2221754	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 50 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora (SET EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	7,05	€
P-17	F2225123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (DEU EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	10,22	€
P-18	F227500F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM (QUATRE EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	4,96	€
P-19	F2285B0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (VINT EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	20,49	€
P-20	F228AB0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (DOTZE EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	12,61	€
P-21	F228ASR0	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorres de material reciclat de formigons, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant (TRENTA-UN EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	31,89	€
P-22	F31522H1	m3	De rases i pous de fonaments, amb formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat des de camió (NORANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	91,46	€
P-23	F31D1100	m2	Encofrat amb plafons metàl·lics per a rases i pous de fonaments (VINT-I-DOS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	22,25	€
P-24	F32515H1	m3	Formigonament de murs de contenció (CE, EHE), de 3 m d'alçària com a màxim, amb formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa i abocat des de camió (CENT QUINZE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	115,75	€
P-25	F32B300P	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 3 m, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (DOS EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	2,05	€
P-26	F32D2126	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 200x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a una cara, d'una alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist (QUARANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	43,94	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-27	F921201J	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (VINT-I-SET EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	27,11	€
P-28	F923RJ10	m3	Subbase de grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (VINT-I-DOS EUROS)	22,00	€
P-29	F927101F	m3	Subbase de material adequat, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM (QUINZE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	15,18	€
P-30	F9365H11	m3	Base de formigó (CE, EHE) formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (VUITANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	89,87	€
P-31	F961A67A	m	Vorada de pedra granítica escairada, buixardada, de forma recta, de 15x25 cm, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària i rejuntada (CINQUANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	52,67	€
P-32	F96512D5	m	Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A2 de 20x10 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (VINT-I-CINC EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	25,69	€
P-33	F965P6D5	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó reciclat no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (VINT-I-NOU EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	29,54	€
P-34	F973212A	m	Rigola de 20 cm d'amplària amb llambordins de pedra granítica, de 10x8x10 cm, col·locats amb morter (TRENTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	31,57	€
P-35	F981AG6F	m	Rampa per a gual amb peça de pedra natural per a rampa de gual de forma recta, de 60 cm d'amplària i 6 cm de gruix, de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada, col·locades amb morter sobre base de formigó reciclat no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió (CENT NORANTA-TRES EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	193,03	€
P-36	F981MG6F	u	Capçal de gual de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada de 60x40 cm, amb la cantonada en forma corba d'1 peça, col·locada amb morter sobre base de formigó no estructural (DOS-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	234,21	€
P-37	F9E13204	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland (VINT-I-NOU EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	29,18	€
P-38	F9F5A107	m2	Paviment de peces de formigó de forma rectangular de 20x30 cm i 8 cm de gruix, preu superior, col·locats amb morter de ciment 1:4 (CINQUANTA-DOS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	52,13	€

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-39	F9H11251	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 (SETANTA EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	70,16	€
P-40	F9J12E40	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2 (ZERO EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	0,43	€
P-41	FD7JJ146	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (VINT-I-DOS EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	22,47	€
P-42	FD7JN146	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (QUARANTA-NOU EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	49,08	€
P-43	FD7JX001	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (DINOU EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	19,79	€
P-44	FD7JX002	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (QUARANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	42,57	€
P-45	FDB27469	u	Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm (CINQUANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	56,38	€
P-46	FDB2746D	u	Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 60 cm (SEIXANTA EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	60,26	€
P-47	FDD1A099	m	Paret per a pou circular de D=100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter mixt 1:0,5:4 (CENT QUATRE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	104,80	€
P-48	FDD1A199	u	Connexió a pou de xarxa de clavegueram existent (DOS-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	255,48	€
P-49	FDDZCED4	u	Bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 610 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (DOS-CENTS SEIXANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	267,65	€
P-50	FDDZS005	u	Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra (VINT EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	20,54	€
P-51	FDK282G9	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (CENT CINQUANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	153,23	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-52	FFB27455	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 40 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa (VUIT EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	8,17	€
P-53	FQ42F025	u	Pilona amb protecció antioxidant i pintura de color negre forja, de forma cilíndrica de 1000 mm d'alçària i 95 mm de diàmetre, per a col·locar encastada sobre dau de formigó (SETANTA-SET EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	77,80	€
P-54	FR3P2212	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor de 1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals (QUARANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	42,58	€
P-55	FR612369	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 120x120x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió (CENT TRENTA-SIS EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	136,97	€
P-56	G2131323	m3	Enderroc de fonament de formigó armat, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió (SEIXANTA-UN EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	61,71	€
P-57	G2135323	m3	Enderroc de mur de contenció de formigó armat, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió (QUARANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	48,38	€
P-58	G6A1HFA1	m	Tanca formada per panell de malla electrosoldada, de 200x50 mm de pas de malla i 5 mm de diàmetre, emmarcada amb tubs horitzontals de 50x30x1,5 mm i tubs verticals de 40x30x1,5 mm, acabat galvanitzat i suports de perfil buit de secció rectangular de 60x40x1,5 mm, empotrats al suport. (VUITANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	82,63	€
P-59	G6A1HFA2	u	Porta de tanca de malla electrosoldada per vehicles. Dimensions 3,00x2.00 m, de 200x50 mm de pas de malla i 5 mm de diàmetre, emmarcada amb tubs horitzontals de 50x30x1,5 mm i tubs verticals de 40x30x1,5 mm, acabat galvanitzat i suports de perfil buit de secció rectangular de 60x40x1,5 mm, empotrats al suport. (SET-CENTS VUITANTA EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	780,69	€
P-60	G7B111D0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2, col·locat sense adherir (TRES EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	3,30	€
P-61	GBB11241	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 50 cm de diàmetre, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament (TRENTA-UN EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	31,82	€
P-62	GBB11351	u	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament (CINQUANTA-SET EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	57,09	€
P-63	GBBZ1120	m	Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, col·locat a terra formigonat (CATORZE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	14,69	€

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-64	GD5H81G8	m	Canal de formigó polímer, d'amplària interior 200 mm, amb un pendent del < 1 %, amb perfil lateral, amb 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 (CENT VINT EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	120,76	€
P-65	GR43642C	u	Subministrament de Gleditsia triacanthos Inermis de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ (CENT SETANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	178,86	€
P-66	GR6PX465	u	Trasplantament dins de l'obra d'arbre planifoli de qualsevol perímetre de tronc, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 120x120x60 cm amb retroexcavadora, plantació amb camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió.No inclou les feines de preparació (TRES-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	341,70	€
P-67	GRZ22823	u	Aspratge doble d'arbre mitjançant 2 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 8 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 2 abraçadores regulables de goma o cautxú (VINT-I-VUIT EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	28,60	€
P-68	H152XBD1	u	Topall de goma per a les rodes dels vehicles, amb orificis per a cargols. De goma negra amb marques reflectores de color groc. Mesures: 55x15x10 cm. Ancorat a paviment amb vareta roscada. (TRENTA-SIS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	36,94	€
P-69	HRE22300	u	Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre màxim 100 cm, amb pneumàtics reciclats, amb el desmuntatge inclòs (VUITANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	81,83	€
P-70	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (VINT-I-QUATRE EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	24,19	€
P-71	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (SETANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	74,28	€
P-72	I2R642M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (DISSET EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	17,40	€
P-73	I2RA61H0	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (DOTZE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	12,18	€
P-74	I2RA65A0	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (QUARANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	43,80	€
P-75	I2RA8E00	kg	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	0,26	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-76	XPASS001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la seguretat i salut de l'obra corresponent a la Fase 1 (MIL SIS-CENTS SETANTA-SET EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	1.677,31	€

QUADRE DE PREUS NÚM. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	E222142A	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió	**7,85**	€
			Altres conceptes	7,85000	€
P-2	E22BX432	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 75 cm d'amplària i 90 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics	**15,08**	€
			Altres conceptes	15,08000	€
P-3	ED5A1600	m	Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=160 mm	**13,50**	€
	BD5A2E00	m	Tub circular ranurat de PVC, de paret simple i 160 mm de diàmetre	5,42850	€
			Altres conceptes	8,07150	€
P-4	EG22TH1K	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, muntat com a canalització soterrada	**4,53**	€
	BG22TH10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	2,88660	€
			Altres conceptes	1,64340	€
P-5	F2191305	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	**4,65**	€
			Altres conceptes	4,65000	€
P-6	F2192C06	m	Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre formigó amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor	**4,75**	€
			Altres conceptes	4,75000	€
P-7	F2194AL5	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**10,66**	€
			Altres conceptes	10,66000	€
P-8	F2194JB1	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**11,78**	€
			Altres conceptes	11,78000	€
P-9	F2194JC5	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**4,43**	€
			Altres conceptes	4,43000	€
P-10	F2194XK1	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**13,79**	€
			Altres conceptes	13,79000	€
P-11	F219FBA0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	**5,08**	€
			Altres conceptes	5,08000	€
P-12	F21B2001	m	Demolició de barrera de seguretat rígida de formigó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**22,55**	€
			Altres conceptes	22,55000	€
P-13	F21B3002	m	Desmuntatge de tanca metàlica, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**26,55**	€
			Altres conceptes	26,55000	€
P-14	F21QQB01	u	Retirada de pilona fosa, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor	**8,33**	€

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	8,33000	€
P-15	F2213422	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	**3,52**	€
			Altres conceptes	3,52000	€
P-16	F2221754	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 50 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora	**7,05**	€
			Altres conceptes	7,05000	€
P-17	F2225123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat	**10,22**	€
			Altres conceptes	10,22000	€
P-18	F227500F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM	**4,96**	€
			Altres conceptes	4,96000	€
P-19	F2285B0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	**20,49**	€
			Altres conceptes	20,49000	€
P-20	F228AB0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	**12,61**	€
			Altres conceptes	12,61000	€
P-21	F228ASR0	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorres de material reciclat de formigons, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant	**31,89**	€
	B031R400	t	Sorra de material reciclat de formigó de 0 a 5 mm	19,95000	€
			Altres conceptes	11,94000	€
P-22	F31522H1	m3	De rases i pous de fonaments, amb formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat des de camió	**91,46**	€
	B065960B	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm	81,34500	€
			Altres conceptes	10,11500	€
P-23	F31D1100	m2	Encofrat amb plafons metàl·lics per a rases i pous de fonaments	**22,25**	€
	B0A31000	kg	Clau acer	0,13695	€
	B0DZP400	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x100 cm	0,39000	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,12450	€
	B0DZ4000	m	Fleix	0,04600	€
	B0D81480	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 50 usos	1,29800	€
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,31076	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,79992	€
			Altres conceptes	19,14387	€
P-24	F32515H1	m3	Formigonament de murs de contenció (CE, EHE), de 3 m d'alçària com a màxim, amb formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa i abocat des de camió	**115,75**	€
	B065960B	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm	77,64750	€
			Altres conceptes	38,10250	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-25	F32B300P	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 3 m, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**2,05**	€
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,00817	€
			Altres conceptes	2,04183	€
P-26	F32D2126	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 200x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a una cara, d'una alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist	**43,94**	€
	B0DZP500	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x200 cm	0,52000	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,24900	€
	B0D81550	m2	Plafó metàl·lic de 50x200 cm per a 20 usos	3,37428	€
	B0D629A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	1,10433	€
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,46016	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,79992	€
	B0A31000	kg	Clau acer	0,13695	€
			Altres conceptes	37,29536	€
P-27	F921201J	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM	**27,11**	€
	B0372000	m3	Tot-u artificial	18,52650	€
	B0111000	m3	Aigua	0,07800	€
			Altres conceptes	8,50550	€
P-28	F923RJ10	m3	Subbase de grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material	**22,00**	€
	B033RJ00	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm	16,23446	€
			Altres conceptes	5,76554	€
P-29	F927101F	m3	Subbase de material adequat, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM	**15,18**	€
	B0111000	m3	Aigua	0,07800	€
	B03D5000	m3	Terra adequada	6,47450	€
			Altres conceptes	8,62750	€
P-30	F9365H11	m3	Base de formigó (CE, EHE) formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	**89,87**	€
	B064300B	m3	Formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm,	70,40250	€
			Altres conceptes	19,46750	€
P-31	F961A67A	m	Vorada de pedra granítica escairada, buixardada, de forma recta, de 15x25 cm, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària i rejuntada	**52,67**	€
	B9611670	m	Pedra granítica, recta, escairada, buixardada, per a vorada, de 15x25 cm	25,59900	€
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàsti	5,97278	€
			Altres conceptes	21,09822	€
P-32	F96512D5	m	Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A2 de 20x10 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter	**25,69**	€
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàsti	3,02152	€

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons	0,07426	€
	B96512D0	m	Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A2 de 20	4,93500	€
			Altres conceptes	17,65922	€
P-33	F965P6D5	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó reciclat no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter	**29,54**	€
	B965A6D0	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x1	5,57550	€
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons	0,11315	€
	B06NPF2P	m3	Formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència plàstica i grandària	4,29818	€
			Altres conceptes	19,55317	€
P-34	F973212A	m	Rigola de 20 cm d'amplària amb llambordins de pedra granítica, de 10x8x10 cm, col·locats amb morter	**31,57**	€
	B9B11200	u	Llambordí granític de 10x8x10 cm	18,25000	€
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	0,40583	€
			Altres conceptes	12,91417	€
P-35	F981AG6F	m	Rampa per a gual amb peça de pedra natural per a rampa de gual de forma recta, de 60 cm d'amplària i 6 cm de gruix, de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada, col·locades amb morter sobre base de formigó reciclat no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió	**193,03**	€
	B06NPF2P	m3	Formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència plàstica i grandària	7,95960	€
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	1,15950	€
	B9811G6F	m	Peça de pedra natural per a rampa de gual de forma recta, de 60 cm d'amplària i 6 cm	152,61240	€
			Altres conceptes	31,29850	€
P-36	F981MG6F	u	Capçal de gual de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada de 60x40 cm, amb la cantonada en forma corba d'1 peça, col·locada amb morter sobre base de formigó no estructural	**234,21**	€
	B981QG6F	u	Capçal de gual de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada de 60x40 cm, am	186,70000	€
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàsti	4,69518	€
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	1,27545	€
			Altres conceptes	41,53937	€
P-37	F9E13204	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland	**29,18**	€
	B9E13200	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	7,04820	€
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,34289	€
	B0111000	m3	Aigua	0,01560	€
			Altres conceptes	21,77331	€
P-38	F9F5A107	m2	Paviment de peces de formigó de forma rectangular de 20x30 cm i 8 cm de gruix, preu superior, col·locats amb morter de ciment 1:4	**52,13**	€
	B9F1PV00	m2	Peça de formigó de forma rectangular de 20x30 cm i 8 cm de gruix, preu superior	10,41420	€
			Altres conceptes	41,71580	€
P-39	F9H11251	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	**70,16**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B9H11251	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic	62,18000	€
			Altres conceptes	7,98000	€
P-40	F9J12E40	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2	**0,43**	**€**
	B0552460	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tip	0,25000	€
			Altres conceptes	0,18000	€
P-41	FD7JJ146	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	**22,47**	**€**
	BD7JJ140	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDP	10,26120	€
			Altres conceptes	12,20880	€
P-42	FD7JN146	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	**49,08**	**€**
	BD7JN140	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDP	26,06100	€
			Altres conceptes	23,01900	€
P-43	FD7JX001	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	**19,79**	**€**
	BD7JX001	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDP	7,71120	€
			Altres conceptes	12,07880	€
P-44	FD7JX002	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	**42,57**	**€**
	BD7JX002	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDP	21,98100	€
			Altres conceptes	20,58900	€
P-45	FDB27469	u	Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm	**56,38**	**€**
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 m	33,44454	€
			Altres conceptes	22,93546	€
P-46	FDB2746D	u	Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 60 cm	**60,26**	**€**
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 m	36,11984	€
			Altres conceptes	24,14016	€
P-47	FDD1A099	m	Paret per a pou circular de D=100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter mixt 1:0,5:4	**104,80**	**€**
	BDD1A090	m	Peça de formigó per a pou circular de diàmetre 100 cm, prefabricada	68,88000	€
			Altres conceptes	35,92000	€
P-48	FDD1A199	u	Connexió a pou de xarxa de clavegueram existent	**255,48**	**€**
			Sense descomposició	255,48000	€
P-49	FDDZCED4	u	Bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 610 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	**267,65**	**€**

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BDDZCED0	u	Bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliur	232,88000	€
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons	1,26235	€
			Altres conceptes	33,50765	€
P-50	FDDZS005	u	Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra	**20,54**	**€**
	BDDZV001	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	3,63000	€
			Altres conceptes	16,91000	€
P-51	FDK282G9	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**153,23**	**€**
	B0111000	m3	Aigua	0,00312	€
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,46456	€
	B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma	14,50050	€
			Altres conceptes	138,26182	€
P-52	FFB27455	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 40 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa	**8,17**	**€**
	BFB27400	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 40 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pre	1,67280	€
	BFYB2705	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de	0,14000	€
	BFWB2705	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 40 mm de diàmetre nominal exte	1,72200	€
			Altres conceptes	4,63520	€
P-53	FQ42F025	u	Pilona amb protecció antioxidant i pintura de color negre forja, de forma cilíndrica de 1000 mm d'alçària i 95 mm de diàmetre, per a col·locar encastada sobre dau de formigó	**77,80**	**€**
	BQ42F025	u	Pilona amb protecció antioxidant i pintura de color negre forja, de forma cilíndrica de 1	24,31000	€
			Altres conceptes	53,49000	€
P-54	FR3P2212	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor de 1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals	**42,58**	**€**
	BR3P2150	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d	30,57285	€
			Altres conceptes	12,00715	€
P-55	FR612369	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 120x120x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió	**136,97**	**€**
	BR341110	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	14,07283	€
	B0111000	m3	Aigua	0,35942	€
	B0315600	t	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm	53,96026	€
			Altres conceptes	68,57749	€
P-56	G2131323	m3	Enderroc de fonament de formigó armat, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió	**61,71**	**€**
			Altres conceptes	61,71000	€
P-57	G2135323	m3	Enderroc de mur de contenció de formigó armat, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió	**48,38**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	48,38000	€
P-58	G6A1HFA1	m	Tanca formada per panell de malla electrosoldada, de 200x50 mm de pas de malla i 5 mm de diàmetre, emmarcada amb tubs horitzontals de 50x30x1,5 mm i tubs verticals de 40x30x1,5 mm, acabat galvanitzat i suports de perfil buit de secció rectangular de 60x40x1,5 mm, empotrats al suport.	**82,63**	**€**
	B6A1HFA1	m	Reixat d'acer de malla electrosoldada de 1,5 m d'alçària, formada per panell de malla e	60,94000	€
	B6A1HFA2	u	Pal de perfil buit d'acer de secció rectangular 60x40x2mm, de 1,5 m d'alçada, acabat g	3,27800	€
	B6A1HFA3	u	Accessoris de fixació dels panells de malla electrosoldada modular als suports metàl·li	3,80800	€
	B0111000	m3	Aigua	0,00936	€
			Altres conceptes	14,59464	€
P-59	G6A1HFA2	u	Porta de tanca de malla electrosoldada per vehicles. Dimensions 3,00x2.00 m, de 200x50 mm de pas de malla i 5 mm de diàmetre, emmarcada amb tubs horitzontals de 50x30x1,5 mm i tubs verticals de 40x30x1,5 mm, acabat galvanitzat i suports de perfil buit de secció rectangular de 60x40x1,5 mm, empotrats al suport.	**780,69**	**€**
	B0111000	m3	Aigua	0,00936	€
			Altres conceptes	780,68064	€
P-60	G7B111D0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2, col·locat sense adherir	**3,30**	**€**
	B7B111D0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 140 a 190 g/	1,55100	€
			Altres conceptes	1,74900	€
P-61	GBB11241	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 50 cm de diàmetre, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament	**31,82**	**€**
	BBM12501	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 50 cm de diàmetre	17,37000	€
			Altres conceptes	14,45000	€
P-62	GBB11351	u	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament	**57,09**	**€**
	BBM13601	u	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàme	41,44000	€
			Altres conceptes	15,65000	€
P-63	GBBZ1120	m	Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, col·locat a terra formigonat	**14,69**	**€**
	BBMZ1B20	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyalització vertical	8,07000	€
			Altres conceptes	6,62000	€
P-64	GD5H81G8	m	Canal de formigó polímer, d'amplària interior 200 mm, amb un pendent del < 1 %, amb perfil lateral, amb 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	**120,76**	**€**
	BD5H81G8	m	Canal de formigó polímer, d'amplària interior 200 mm, amb un pendent del < 1 %, amb	80,37750	€
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, cons	12,25125	€
			Altres conceptes	28,13125	€
P-65	GR43642C	u	Subministrament de Gleditsia triacanthos Inermis de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ	**178,86**	**€**
	BR43642C	u	Gleditsia triacanthos Inermis de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre	170,34000	€
			Altres conceptes	8,52000	€
P-66	GR6PX465	u	Trasplantament dins de l'obra d'arbre planifoli de qualsevol perímetre de tronc, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 120x120x60 cm amb retroexcavadora, plantació amb camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió.No inclou les feines de	**341,70**	**€**

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			preparació		
	B0111000	m3	Aigua	0,26520	€
	B0315601	t	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	112,05723	€
	BR341150	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m	3,01752	€
			Altres conceptes	226,36005	€
P-67	GRZ22823	u	Aspratge doble d'arbre mitjançant 2 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 8 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 2 abraçadores regulables de goma o cautxú	**28,60**	**€**
	BRZ21820	u	Estaca de fusta de pi tractada en autoclau, de secció circular, de 8 cm de diàmetre i 2,	11,86000	€
	BRZ22510	u	Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges	0,82000	€
			Altres conceptes	15,92000	€
P-68	H152XBD1	u	Topall de goma per a les rodes dels vehicles, amb orificis per a cargols. De goma negra amb marques reflectores de color groc. Mesures: 55x15x10 cm. Ancorat a paviment amb vareta roscada.	**36,94**	**€**
	B35BXD50	u	Ancoratge químic compost per resina i vareta roscada d'acer galvanitzat qualitat 5.8, s	7,80000	€
	B152XBD1	u	Topall de goma per a les rodes dels vehicles, amb orificis per a cargols. De goma negr	14,84000	€
			Altres conceptes	14,30000	€
P-69	HRE22300	u	Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre màxim 100 cm, amb pneumàtics reciclats, amb el desmuntatge inclòs	**81,83**	**€**
	B1RE1000	u	Pneumàtic reciclat amb tall de disc o serra, per a 10 usos, per a seguretat i salut	69,60000	€
			Altres conceptes	12,23000	€
P-70	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	**24,19**	**€**
			Altres conceptes	24,19000	€
P-71	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	**74,28**	**€**
			Altres conceptes	74,28000	€
P-72	I2R642M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat	**17,40**	**€**
			Altres conceptes	17,40000	€
P-73	I2RA61H0	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**12,18**	**€**
	B2RA61H0	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una de	11,60000	€
			Altres conceptes	0,58000	€
P-74	I2RA65A0	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**43,80**	**€**
	B2RA65A0	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb un	41,71000	€
			Altres conceptes	2,09000	€
P-75	I2RA8E00	kg	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**0,26**	**€**
	B2RA8E00	kg	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillos	0,25000	€
			Altres conceptes	0,01000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-76	XPASS001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la seguretat i salut de l'obra corresponent a la Fase 1	**1.677,31**	**€**
			Sense descomposició	1.677,31000	€

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost UIESCM
Capítol	01	FASE 1: Aparcament
Titol 3	01	Demolicions i moviments de terres

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2194AL5	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 7)	10,66	60,000	639,60
2	F21B2001	m	Demolició de barrera de seguretat rígida de formigó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 12)	22,55	16,000	360,80
3	F21B3002	m	Desmuntatge de tanca metàlica, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 13)	26,55	16,000	424,80
4	G2135323	m3	Enderroc de mur de contenció de formigó armat, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió (P - 57)	48,38	3,600	174,17
5	G2131323	m3	Enderroc de fonament de formigó armat, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió (P - 56)	61,71	4,800	296,21
6	F2194JC5	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 9)	4,43	80,000	354,40
7	F21QQB01	u	Retirada de pilona fosa, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor (P - 14)	8,33	16,000	133,28
8	F2191305	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 5)	4,65	45,900	213,44
9	HRE22300	u	Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre màxim 100 cm, amb pneumàtics reciclats, amb el desmuntatge inclòs (P - 69)	81,83	1,000	81,83
10	F2213422	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P - 15)	3,52	512,100	1.802,59
11	F927101F	m3	Subbase de material adequat, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM (P - 29)	15,18	512,100	7.773,68

TOTAL	**Titol 3**	**01.01.01**	**12.254,80**

Obra	01	Pressupost UIESCM
Capítol	01	FASE 1: Aparcament
Titol 3	02	Estructures i tancament

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F31522H1	m3	De rases i pous de fonaments, amb formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat des de camió (P - 22)	91,46	18,720	1.712,13
2	F32515H1	m3	Formigonament de murs de contenció (CE, EHE), de 3 m d'alçària com a màxim, amb formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa i abocat des de camió (P - 24)	115,75	13,500	1.562,63
3	F32B300P	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 3 m, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 25)	2,05	2.535,010	5.196,77
4	G6A1HFA1	m	Tanca formada per panell de malla electrosoldada, de 200x50 mm de pas de malla i 5 mm de diàmetre, emmarcada amb tubs horitzontals de 50x30x1,5 mm i tubs verticals de 40x30x1,5 mm, acabat galvanitzat i suports de perfil buit de secció rectangular de 60x40x1,5 mm, empotrats al suport. (P - 58)	82,63	22,000	1.817,86

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

5	F32D2126	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 200x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a una cara, d'una alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist (P - 26)	43,94	91,500	4.020,51
6	F31D1100	m2	Encofrat amb plafons metàl·lics per a rases i pous de fonaments (P - 23)	22,25	30,880	687,08
7	E222142A	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (P - 1)	7,85	43,200	339,12
8	G6A1HFA2	u	Porta de tanca de malla electrosoldada per vehicles. Dimensions 3,00x2.00 m, de 200x50 mm de pas de malla i 5 mm de diàmetre, emmarcada amb tubs horitzontals de 50x30x1,5 mm i tubs verticals de 40x30x1,5 mm, acabat galvanitzat i suports de perfil buit de secció rectangular de 60x40x1,5 mm, empotrats al suport. (P - 59)	780,69	1,000	780,69

TOTAL	**Titol 3**	**01.01.02**	**16.116,79**

Obra	01	Pressupost UIESCM
Capítol	01	FASE 1: Aparcament
Titol 3	03	Ferms i paviments

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F921201J	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (P - 27)	27,11	451,439	12.238,51
2	F9365H11	m3	Base de formigó (CE, EHE) formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 30)	89,87	12,750	1.145,84
3	F9E13204	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland (P - 37)	29,18	85,000	2.480,30
4	F9H11251	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 - 39)	70,16	166,535	11.684,10
5	F9J12E40	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2 (P - 40)	0,43	1.448,130	622,70
6	F9F5A107	m2	Paviment de peces de formigó de forma rectangular de 20x30 cm i 8 cm de gruix, preu superior, col·locats amb morter de ciment 1:4 (P - 38)	52,13	7,200	375,34
7	F965P6D5	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó reciclat no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (P - 33)	29,54	37,000	1.092,98
8	F973212A	m	Rigola de 20 cm d'amplària amb llambordins de pedra granítica, de 10x8x10 cm, col·locats amb morter (P - 34)	31,57	36,700	1.158,62
9	F96512D5	m	Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A2 de 20x10 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (P - 32)	25,69	190,100	4.883,67
10	F923RJ10	m3	Subbase de grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (P - 28)	22,00	26,880	591,36
11	FR3P2212	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor de 1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals (P - 54)	42,58	40,320	1.716,83
12	G7B111D0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2, col·locat sense adherir (P - 60)	3,30	268,800	887,04

PRESSUPOST

13	F981AG6F	m	Rampa per a gual amb peça de pedra natural per a rampa de gual de forma recta, de 60 cm d'amplària i 6 cm de gruix, de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada, col·locades amb morter sobre base de formigó reciclat no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió (P - 35)	193,03	6,400	1.235,39
14	F981MG6F	u	Capçal de gual de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada de 60x40 cm, amb la cantonada en forma corba d'1 peça, col·locada amb morter sobre base de formigó no estructural (P - 36)	234,21	4,000	936,84
15	F961A67A	m	Vorada de pedra granítica escairada, buixardada, de forma recta, de 15x25 cm, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària i rejuntada (P - 31)	52,67	29,000	1.527,43

TOTAL Titol 3 **01.01.03** **42.576,95**

Obra	01	Pressupost UIESCM
Capítol	01	FASE 1: Aparcament
Titol 3	04	Elements urbans
Titol 4	01	Urbanització

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H152XBD1	u	Topall de goma per a les rodes dels vehicles, amb orificis per a cargols. De goma negra amb marques reflectores de color groc. Mesures: 55x15x10 cm. Ancorat a paviment amb vareta roscada. (P - 68)	36,94	96,000	3.546,24
2	FQ42F025	u	Pilona amb protecció antioxidant i pintura de color negre forja, de forma cilíndrica de 1000 mm d'alçària i 95 mm de diàmetre, per a col·locar encastada sobre dau de formigó (P - 53)	77,80	23,000	1.789,40

TOTAL Titol 4 **01.01.04.01** **5.335,64**

Obra	01	Pressupost UIESCM
Capítol	01	FASE 1: Aparcament
Titol 3	05	Drenatge

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2225123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 17)	10,22	156,590	1.600,35
2	F227500F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM (P - 18)	4,96	178,040	883,08
3	FD7JX001	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (P - 43)	19,79	34,000	672,86
4	FD7JJ146	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (P - 41)	22,47	93,900	2.109,93
5	FD7JX002	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (P - 44)	42,57	30,000	1.277,10
6	FD7JN146	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2,	49,08	21,000	1.030,68

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

PRESSUPOST

			segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (P - 42)			
7	FDB27469	u	Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm (P - 45)	56,38	7,000	394,66
8	FDB2746D	u	Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 60 cm (P - 46)	60,26	1,000	60,26
9	FDD1A099	m	Paret per a pou circular de D=100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter mixt 1:0,5:4 (P - 47)	104,80	10,500	1.100,40
10	FDDZS005	u	Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra (P - 50)	20,54	36,000	739,44
11	FDDZCED4	u	Bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 610 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 49)	267,65	8,000	2.141,20
12	GD5H81G8	m	Canal de formigó polímer, d'amplària interior 200 mm, amb un pendent del < 1 %, amb perfil lateral, amb 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 (P - 64)	120,76	130,000	15.698,80
13	F228ASR0	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorres de material reciclat de formigons, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant (P - 21)	31,89	33,912	1.081,45
14	F2285B0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 19)	20,49	20,412	418,24
15	F228AB0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 20)	12,61	20,100	253,46
16	F2192C06	m	Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre formigó amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor (P - 6)	4,75	2,000	9,50
17	F2194XK1	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 10)	13,79	18,000	248,22
18	F2194JB1	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 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)	11,78	4,000	47,12
19	F219FBA0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 11)	5,08	18,000	91,44
20	F9365H11	m3	Base de formigó (CE, EHE) formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 30)	89,87	4,400	395,43
21	F9E13204	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland (P - 37)	29,18	4,000	116,72
22	F965P6D5	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó reciclat no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (P - 33)	29,54	2,000	59,08
23	F9J12E40	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2 (P - 40)	0,43	18,000	7,74
24	F9H11251	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 - 39)	70,16	4,968	348,55

PRESSUPOST

25	FDD1A199	u	Connexió a pou de xarxa de clavegueram existent (P - 48)	255,48	1,000	255,48
26	ED5A1600	m	Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=160 mm (P - 3)	13,50	84,000	1.134,00

TOTAL Titol 3 **01.01.05** **32.175,19**

Obra	01	Pressupost UIESCM
Capítol	01	FASE 1: Aparcament
Titol 3	07	Jardineria i reg
Titol 4	01	Jardineria

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FR612369	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 120x120x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió (P - 55)	136,97	18,000	2.465,46
2	GRZ22823	u	Aspratge doble d'arbre mitjançant 2 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 8 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 2 abraçadores regulables de goma o cautxú (P - 67)	28,60	18,000	514,80
3	GR6PX465	u	Trasplantament dins de l'obra d'arbre planifoli de qualsevol perímetre de tronc, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 120x120x60 cm amb retroexcavadora, plantació amb camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió.No inclou les feines de preparació (P - 66)	341,70	1,000	341,70
4	GR43642C	u	Subministrament de Gleditsia triacanthos Inermis de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ (P - 65)	178,86	18,000	3.219,48

TOTAL Titol 4 **01.01.07.01** **6.541,44**

Obra	01	Pressupost UIESCM
Capítol	01	FASE 1: Aparcament
Titol 3	07	Jardineria i reg
Titol 4	02	Reg

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FFB27455	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 40 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa (P - 52)	8,17	75,000	612,75
2	F2221754	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 50 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora (P - 16)	7,05	75,000	528,75
3	FDK282G9	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 51)	153,23	1,000	153,23

TOTAL Titol 4 **01.01.07.02** **1.294,73**

Obra	01	Pressupost UIESCM
Capítol	01	FASE 1: Aparcament

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

PRESSUPOST

Titol 3	08	Senyalització
Titol 4	02	Vertical

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GBBZ1120	m	Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, col·locat a terra formigonat (P - 63)	14,69	3,200	47,01
2	GBB11241	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 50 cm de diàmetre, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament (P - 61)	31,82	1,000	31,82
3	GBB11351	u	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament (P - 62)	57,09	1,000	57,09

TOTAL Titol 4 **01.01.08.02** **135,92**

Obra	01	Pressupost UIESCM
Capítol	01	FASE 1: Aparcament
Titol 3	10	Instal·lació elèctrica

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E22BX432	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 75 cm d'amplària i 90 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics (P - 2)	15,08	104,000	1.568,32
2	EG22TH1K	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, muntat com a canalització soterrada (P - 4)	4,53	104,000	471,12

TOTAL Titol 3 **01.01.10** **2.039,44**

Obra	01	Pressupost UIESCM
Capítol	01	FASE 1: Aparcament
Titol 3	12	Gestió de residus

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 70)	24,19	29,670	717,72
2	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (P - 71)	74,28	0,700	52,00
3	I2R642M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (P - 72)	17,40	28,970	504,08
4	I2RA65A0	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 74)	43,80	9,560	418,73
5	I2RA61H0	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 73)	12,18	19,410	236,41
6	I2RA8E00	kg	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 75)	0,26	420,000	109,20

PRESSUPOST

TOTAL	**Titol 3**		**01.01.12**				**2.038,14**
Obra			01	Pressupost UIESCM			
Capítol			01	FASE 1: Aparcament			
Titol 3			13	Seguretat i salut			
NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPASS001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la seguretat i salut de l'obra corresponent a la Fase 1 (P - 76)		1.677,31	1,000	1.677,31
TOTAL	**Titol 3**		**01.01.13**				**1.677,31**

RESUM DE PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: Titol 3			Import
Titol 3	01.01.01	Demolicions i moviments de terres	12.254,80
Titol 3	01.01.02	Estructures i tancament	16.116,79
Titol 3	01.01.03	Ferms i paviments	42.576,95
Titol 3	01.01.04	Elements urbans	5.335,64
Titol 3	01.01.05	Drenatge	32.175,19
Titol 3	01.01.07	Jardineria i reg	7.836,17
Titol 3	01.01.08	Senyalització	135,92
Titol 3	01.01.10	Instal·lació elèctrica	2.039,44
Titol 3	01.01.12	Gestió de residus	2.038,14
Titol 3	01.01.13	Seguretat i salut	1.677,31
Capítol	**01.01**	**FASE 1: Aparcament**	**122.186,35**
			122.186,35

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	FASE 1: Aparcament	122.186,35
Obra	**01**	**Pressupost UIESCM**	**122.186,35**
			122.186,35

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost UIESCM	122.186,35
			122.186,35

ÚLTIM FULL

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		122.186,35
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 122.186,35.....		15.884,23
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 122.186,35.....		7.331,18
Subtotal		145.401,76
21 % IVA SOBRE 145.401,76.....		30.534,37
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	175.936,13

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:

(CENT SETANTA-CINC MIL NOU-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)

FASE 2. RESTA D'URBANITZACIÓ

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST UIESCM
Capítol 02 FASE 2: URBANITZACIÓ
Titol 3 01 DEMOLICIONS I MOVIMENTS DE TERRES

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F21H1641 u Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 6 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb compressor, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

2 F2194AL5 m2 Demolició de paviment de formigó de fins a 20 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	Amidament segons plànols	T						
2	Voltants edifici		490,500				490,500	C#*D#*E#*F#
3	Zona horts		405,400				405,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **895,900**

3 F21B3002 m Desmuntatge de tanca metàlica, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Tanca escola-aparcament		76,000				76,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **76,000**

4 G2135323 m3 Enderroc de mur de contenció de formigó armat, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Tanca escola-aparcament		76,000	0,750	0,300		17,100	C#*D#*E#*F#
4	Rampa llarga - escala		25,000	0,400	1,000		10,000	C#*D#*E#*F#
5	Rampa curta		8,250	0,400	0,750		2,475	C#*D#*E#*F#
6	Mur Jaume Pallarès - Joan Nin							
7			53,000	0,300	1,500		23,850	C#*D#*E#*F#
8			67,000	0,300	1,300		26,130	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **79,555**

5 G2131323 m3 Enderroc de fonament de formigó armat, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Tanca escola-aparcament		76,000	1,000	0,300		22,800	C#*D#*E#*F#
4	Rampa llarga - escala		25,000	1,500	0,400		15,000	C#*D#*E#*F#
5	Rampa curta		8,250	1,500	0,400		4,950	C#*D#*E#*F#
6	Mur Jaume Pallarès - Joan Nin							

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

AMIDAMENTS

7	53,000	1,500	1,000		79,500	C#*D#*E#*F#
8	67,000	1,500	1,000		100,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **222,750**

6 F2194JC5 m2 Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, 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	Amidament segons plànols	T						
2	Vorera carrers		452,400				452,400	C#*D#*E#*F#
3	Interior institut		637,800				637,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.090,200**

7 F2194XB1 m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, 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	Amidament segons plànols	T						
2	Pista atletisme existent		579,300				579,300	C#*D#*E#*F#
3	Perímetre edifici est		864,000				864,000	C#*D#*E#*F#
4	Zona posterior edifici est, accés C Jaume Pallarès		527,000				527,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.970,300**

8 F2191305 m Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Vorera C Joan Nin/Pg Unió		159,000				159,000	C#*D#*E#*F#
4	Parterres interior institut		168,500				168,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **327,500**

9 M21Q2003 u Desmuntatge de porteria, ancorada a terra amb fixacions mecàniques sobre daus de formigó, enderroc dels daus amb martell pneumàtic i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

10 M21Q2004 u Desmuntatge de cistella de basquetbol, ancorada a terra amb fixacions mecàniques sobre daus de formigó, enderroc dels daus amb martell pneumàtic i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

11 M21Q2005 u Desmuntatge de xarxa de voleibol, ancorada a terra amb fixacions mecàniques sobre daus de formigó, enderroc dels daus amb martell pneumàtic i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	1,000	

12 F21DQG03 m Demolició de reixa de drenatge, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Reixa rampa		4,800				4,800	C#*D#*E#*F#
3	Reixa costat pista esportiva existent		6,200				6,200	C#*D#*E#*F#
4	Reixa rampa accés edifici Est		1,800				1,800	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	12,800	

13 F21B3003 m Desmuntatge de tanca de malla trenada, ancorada a terra amb fixacions mecàniques sobre daus de formigó, enderroc dels daus amb martell pneumàtic i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Zona horts existents		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	30,000	

14 HRE22300 u Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre màxim 100 cm, amb pneumàtics reciclats, amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Arbrat vorera Joan Nin		19,000				19,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	19,000	

15 G2143301 m3 Enderroc d'estructures de formigó en massa, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Rampa llarga - escala		25,000	1,400	1,000		35,000	C#*D#*E#*F#
3	Rampa curta		8,250	1,500	0,750		9,281	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	44,281	

16 F2213422 m3 Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	SUP (m2)	H (m)				
2	Rebaix de terreny Nivell 1 (segons estudi geotècnic)							
3	Amidament segons plànols							
4	Zona elevada entre pista i mur existent		1.211,000	2,500			3.027,500	C#*D#*E#*F#
5	Zona entre mur - pista i edifici institut		3.602,000	1,000			3.602,000	C#*D#*E#*F#
6	Zona entre pista - edifici institut i mur aparcament		2.702,000	1,100			2.972,200	C#*D#*E#*F#
7	Aparcament		1.513,000	1,200			1.815,600	C#*D#*E#*F#

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

AMIDAMENTS

8	Vorera		451,000	1,000			451,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	11.868,300	

17 F21Q2501 u Retirada de paperera ancorada al terra, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	10,000	

18 F21Q1231 u Retirada de banc de pedra o formigó de fins a 3 m de 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	Amidament segons plànols	T						
2			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	6,000	

19 F21B3001 m Desmuntatge de barana metàl·lica, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Rampa llarga - escala		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
3	Rampa curta		8,250				8,250	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	33,250	

20 F927101F m3 Subbase de material adequat, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
3	Paviment formigó lliscat							C#*D#*E#*F#
4	Pista esportiva oest/perímetre pista atletisme		1.010,700	0,600			606,420	C#*D#*E#*F#
5	Accés pavelló		482,900	0,600			289,740	C#*D#*E#*F#
6	Pista esportiva exterior		531,400	0,600			318,840	C#*D#*E#*F#
7	Pistes esportives est		1.033,300	0,600			619,980	C#*D#*E#*F#
8	Pista atletisme		487,800	0,600			292,680	C#*D#*E#*F#
9	Pista salt		36,000	0,600			21,600	C#*D#*E#*F#
10								C#*D#*E#*F#
11	Paviment formigó desactivat							
12	Perímetre edifici		394,100	0,600			236,460	C#*D#*E#*F#
13	Zona posterior edifici, accés C Jaume Pallarès		632,500	0,600			379,500	C#*D#*E#*F#
14								C#*D#*E#*F#
15	Paviment sauló							C#*D#*E#*F#
16	Zona horts		421,800	0,800			337,440	C#*D#*E#*F#
17	Zona exterior		273,300	0,800			218,640	C#*D#*E#*F#
18	Zona nord pati		109,100	0,800			87,280	C#*D#*E#*F#
19	Zona pic-nic		450,600	0,800			360,480	C#*D#*E#*F#
21	Paviment panot							
22	Carrer Joan Nin		206,000	1,000			206,000	C#*D#*E#*F#
23	Nova plaça		651,000	1,000			651,000	C#*D#*E#*F#
24	Pg Unió		11,500	1,000			11,500	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

25	Panot PTI	15,800	1,000		15,800	C#*D#*E#*F#
27	Paviment llambordins					
28	Voltant pista	278,000	0,600		166,800	C#*D#*E#*F#
29	Rampa	320,000	0,600		192,000	C#*D#*E#*F#
30	Pati	1.218,700	0,600		731,220	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5.743,380**

21 F21R1165 u Tala controlada mitjançant directa, d'arbre de < 6 m d'alçària de port petit, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Arbres a retirar		90,000				90,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **90,000**

Obra 01 PRESSUPOST UIESCM
Capítol 02 FASE 2: URBANITZACIÓ
Titol 3 02 ESTRUCTURES I TANCAMENT

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F31522H1 m3 De rases i pous de fonaments, amb formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Mur contenció		2,550	0,650	68,000		112,710	C#*D#*E#*F#
4	Mur tancament		1,300	0,400	25,000		13,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **125,710**

2 F32515H1 m3 Formigonament de murs de contenció (CE, EHE), de 3 m d'alçària com a màxim, amb formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa i abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Mur grada		1,800	1,600	51,220		147,514	C#*D#*E#*F#
3			0,900	0,500	51,220		23,049	C#*D#*E#*F#
5	Mur contenció		1,700	0,900	68,000		104,040	C#*D#*E#*F#
7	Mur tancament		0,300	1,250	25,000		9,375	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **283,978**

3 F32B300P kg Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 3 m, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons amidaments auxiliars	T						
2	Mur Grada		7.460,770				7.460,770	C#*D#*E#*F#
3	Mur de contenció		16.735,930				16.735,930	C#*D#*E#*F#
4	Mur de tancament		1.760,420				1.760,420	C#*D#*E#*F#

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **25.957,120**

4 G6A1HFA1 m Tanca formada per panell de malla electrosoldada, de 200x50 mm de pas de malla i 5 mm de diàmetre, emmarcada amb tubs horitzontals de 50x30x1,5 mm i tubs verticals de 40x30x1,5 mm, acabat galvanitzat i suports de perfil buit de secció rectangular de 60x40x1,5 mm, empotrats al suport.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2			36,000				36,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **36,000**

5 F32D2126 m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 200x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a una cara, d'una alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Mur grada		2,100	51,220			107,562	C#*D#*E#*F#
3			1,600	51,220			81,952	C#*D#*E#*F#
4	tapes		1,800	1,600	4,000		11,520	C#*D#*E#*F#
5			0,900	0,500	4,000		1,800	C#*D#*E#*F#
6	Mur contenció		1,700	2,000	68,000		231,200	C#*D#*E#*F#
7	tapes		0,900	1,700	4,000		6,120	C#*D#*E#*F#
9	Mur tancament		1,250	2,000	25,000		62,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **502,654**

6 F31D1100 m2 Encofrat amb plafons metàl·lics per a rases i pous de fonaments

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Mur contenció		0,650	2,000	68,000		88,400	C#*D#*E#*F#
3	tapes		2,500	0,650	4,000		6,500	C#*D#*E#*F#
5	Mur tancament		0,400	2,000	25,000		20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **114,900**

7 E222142A m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Mur contenció				68,000		68,000	C#*D#*E#*F#
3					68,000		68,000	C#*D#*E#*F#
5	Mur tancament		2,000	0,600	25,000		30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **166,000**

8 G6A1HFA2 u Porta de tanca de malla electrosoldada per vehicles. Dimensions 3,00x2.00 m, de 200x50 mm de pas de malla i 5 mm de diàmetre, emmarcada amb tubs horitzontals de 50x30x1,5 mm i tubs verticals de 40x30x1,5 mm, acabat galvanitzat i suports de perfil buit de secció rectangular de 60x40x1,5 mm, empotrats al suport.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Entrada de vehicles des d'aparcament		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST UIESCM
Capítol 02 FASE 2: URBANITZACIÓ
Titol 3 03 FERMS I PAVIMENTS

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F921201J m3 Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Subbase panot							
3	Carrer Joan Nin		206,000	0,200			41,200	C#*D#*E#*F#
4	Nova plaça		651,000	0,200			130,200	C#*D#*E#*F#
5	Pg Unió		11,500	0,200			2,300	C#*D#*E#*F#
6	Panot PTI		15,800	0,200			3,160	C#*D#*E#*F#
7								C#*D#*E#*F#
8	Paviment formigó							
9	Pista esportiva oest/perímetre pista atletisme		1.010,700	0,200			202,140	C#*D#*E#*F#
10	Accés pavelló		482,900	0,200			96,580	C#*D#*E#*F#
11	Pista esportiva exterior		531,400	0,200			106,280	C#*D#*E#*F#
12	Pistes esportives est		1.033,300	0,200			206,660	C#*D#*E#*F#
13	Pista atletisme		487,800	0,200			97,560	C#*D#*E#*F#
14	Pista salt		36,000	0,200			7,200	C#*D#*E#*F#
16	Paviment formigó desactivat							
17	Perímetre edifici		394,100	0,200			78,820	C#*D#*E#*F#
18	Zona posterior edifici, accés C Jaume Pallarès		632,500	0,200			126,500	C#*D#*E#*F#
20	Paviment llambordins							
21	Voltant pista		278,000	0,200			55,600	C#*D#*E#*F#
22	Rampa		320,000	0,200			64,000	C#*D#*E#*F#
23	Pati		1.218,700	0,200			243,740	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.461,940**

2 F9365H11 m3 Base de formigó (CE, EHE) formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Base panot							
3	Carrer Joan Nin		206,000	0,150			30,900	C#*D#*E#*F#
4	Nova plaça		651,000	0,150			97,650	C#*D#*E#*F#
5	Pg Unió		11,500	0,150			1,725	C#*D#*E#*F#
7	Panot PTI		15,800	0,150			2,370	C#*D#*E#*F#
9	Pista salt llargada		28,000	0,100			2,800	C#*D#*E#*F#
11	Paviment llambordes							
12	Voltant pista		278,000	0,150			41,700	C#*D#*E#*F#
13	Rampa		320,000	0,150			48,000	C#*D#*E#*F#
14	Pati		1.218,700	0,150			182,805	C#*D#*E#*F#

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **407,950**

3 F9E13204 m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Carrer Joan Nin		206,000				206,000	C#*D#*E#*F#
3	Nova plaça		651,000				651,000	C#*D#*E#*F#
4	Pg Unió		11,500				11,500	C#*D#*E#*F#
6	Panot PTI		15,800				15,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **884,300**

4 F9F5X001 m2 Paviment de llambordins de formigó prefabricat de 5 cm de gruix, tipous Tegula light de la casa Breinco o similar, en peces de color corten, marfil, desierto i basalat, en peces combinades de 24x16 i 16x16 cm, col·locat amb morter de 3 cm d'espesor, compactació del paviment i rejuntat amb sorra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Voltant pista		278,000				278,000	C#*D#*E#*F#
3	Rampa		320,000				320,000	C#*D#*E#*F#
4	Pati		1.218,700				1.218,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.816,700**

5 F9G8CDAS m2 Paviment de formigó amb acabat desactivat superficial de 12 cm de gruix amb fibres sintètiques, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Perímetre edifici		394,100				394,100	C#*D#*E#*F#
3	Zona posterior edifici, accés C Jaume Pallarès		632,500				632,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.026,600**

6 F9G22488 m3 Paviment de formigó HM-30 / B / 20 / I + E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, escampat mitjançant bombeig, estesa i vibratge mecànic, remolinat mecànic afegint 4 kg/m2 de pols de quars gris

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Pista esportiva oest/perímetre pista atletisme		1.010,700	0,150			151,605	C#*D#*E#*F#
3	Accés pavelló		482,900	0,150			72,435	C#*D#*E#*F#
4	Pista esportiva exterior		531,400	0,150			79,710	C#*D#*E#*F#
5	Pistes esportives est		1.033,300	0,150			154,995	C#*D#*E#*F#
6	Pista atletisme		487,800	0,150			73,170	C#*D#*E#*F#
7	Pista salt		36,000	0,150			5,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **537,315**

7 FR3PE212 m3 Escorça de pi de 10 a 35 mm, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	Amidament segons plànols	T					
2	Parterre edifici oest		197,000	0,050		9,850	C#*D#*E#*F#
3	Parterre edifici est		45,500	0,050		2,275	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,125**

8 FRI33352 m2 Manta orgànica tipus 100% coco, de densitat aproximada 300 g/m2, col·locada en un terreny preparat amb un pendent aproximat del 50 % i amb una llargària de talús de 4 a 10 m, fixada amb grapes d'acer corrugat en forma d'U, de 10 mm de diàmetre i de 20-10-20 cm, amb una densitat de 2 u/m2 i amb part proporcional de rasa superior de fixació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Parterre edifici oest		197,000				197,000	C#*D#*E#*F#
3	Parterre edifici est		45,500				45,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **242,500**

9 G7B111D0 m2 Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2, col·locat sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Parterre edifici oest		197,000				197,000	C#*D#*E#*F#
3	Parterre edifici est		45,500				45,500	C#*D#*E#*F#
4	Horts		9,000	5,000			45,000	C#*D#*E#*F#
5	Pista salt llargada		28,000				28,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **315,500**

10 FR3P2212 m3 Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor de 1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Horts		9,000	5,000	0,500		22,500	C#*D#*E#*F#
3	Parterre edifici oest		197,000	0,300			59,100	C#*D#*E#*F#
4	Parterre edifici est		45,500	0,300			13,650	C#*D#*E#*F#
5							0,000	

TOTAL AMIDAMENT **95,250**

11 F923RJ10 m3 Subbase de grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Parterre edifici oest		197,000	0,200			39,400	C#*D#*E#*F#
3	Parterre edifici est		45,500	0,200			9,100	C#*D#*E#*F#
4	Horts		9,000	5,000	0,200		9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **57,500**

12 F9K5VC00 m2 Tractament superficial amb pintura bicomponent de resines epoxi via aigua, de color a escollir, aplicat a dues capes, la 1a. capa de segellat i la 2a. capa d'acabat, aplicat amb pistola a pressió, amb una dotació de 0,60 kg/m2 i escampat de carborundum

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Pista atletisme		487,800				487,800	C#*D#*E#*F#

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

AMIDAMENTS

3	Pista salt		36,000			36,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **523,800**

13 F9A1201L m3 Paviment de sauló, amb estesa i piconatge del material al 100 % del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Zona horts		421,800	0,200			84,360	C#*D#*E#*F#
3	Zona exterior		273,300	0,200			54,660	C#*D#*E#*F#
4	Zona nord pati		109,100	0,200			21,820	C#*D#*E#*F#
5	Zona picnic		450,600	0,200			90,120	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **250,960**

14 F0315602 m3 Sorra de riu rentada de granulometria 0/2 mm, posada en obra, estesa i enrasada, inclosa preparació de la superfície d'assentament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Pista salt llargada		28,000	0,250			7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

15 F923RJ12 m3 Subbase de grava de granulat reciclat de formigó de 10 a 20 mm, amb estesa i piconatge del material

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Pista salt llargada		28,000	0,150			4,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,200**

16 F923RJ11 m3 Subbase de grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm, amb estesa i piconatge del material

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Pista salt llargada		28,000	0,170			4,760	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,760**

17 F9F5A107 m2 Paviment de peces de formigó de forma rectangular de 20x30 cm i 8 cm de gruix, preu superior, col·locats amb morter de ciment 1:4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Encintats							
3	Pistes esportives		129,800	0,200			25,960	C#*D#*E#*F#
4	Plaça tova (passarel·la)		33,000	0,200	3,300		21,780	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **47,740**

18 F965P6D5 m Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó reciclat no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						

AMIDAMENTS

2	Carrer Joan Nin	135,000				135,000	C#*D#*E#*F#
3	Pista esportiva	29,000				29,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **164,000**

19 F985A509 m Gual de peces de formigó, doble capa, 22x30 cm, col·locat sobre base de formigó no estructural 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Guals Pg Unió							C#*D#*E#*F#
3	Vianants		4,000	2,000			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

20 F9V3723A m Esglaó de formigó prefabricat d'1 peça de secció escairada de 34x18 cm, amb bisell i acabat buixardat, de color gris, col·locat amb morter M 7.5

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Escales		4,200	5,000			21,000	C#*D#*E#*F#
3			5,000	3,000			15,000	C#*D#*E#*F#
4			5,000	2,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **46,000**

21 F96512D5 m Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A2 de 20x10 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Encintats							
3	Rampa		57,500				57,500	C#*D#*E#*F#
4	Edifici est		18,800				18,800	C#*D#*E#*F#
5	Pista salt de llargada		63,000				63,000	C#*D#*E#*F#
6	Plaça tova		53,000				53,000	C#*D#*E#*F#
7	Separació sauló amb tancament		17,000				17,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **209,300**

22 F96512D6 m Vorada recta de formigó, monocapa, per a jardí, amb cara superior arrodonida o aixamfranada, segons UNE-EN 1340 i UNE 127340 col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Pista salt longitud							C#*D#*E#*F#
3			10,000	2,000			20,000	C#*D#*E#*F#
4			2,900				2,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **22,900**

23 F9V3724A m Bloc massís de formigó, 200x46x48 cm, col·locat sobre base de formigó no estructural 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió, rejuntat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

AMIDAMENTS

1	Amidament segons plànols	T					
2	Formació graderies						C#*D#*E#*F#
3	pista atletisme	107,000				107,000	C#*D#*E#*F#
4		51,000				51,000	C#*D#*E#*F#
5		26,000				26,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **184,000**

24 F991UA80 u Escocell circular de planxa d'acer galvanitzat, de 120 cm de diàmetre, 20 cm d'alçària i 10 mm de gruix, col·locat amb fonament i anellat de formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Interior recinte		33,000				33,000	C#*D#*E#*F#
3	Accés pavelló		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
4	plaça c/Joan Nin - Pg/ de la Unió		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **44,000**

25 F9915245 u Escocell de 106x106 cm i 25 cm de fondària, amb 4 peces de morter de ciment de 113x25x7 cm, amb un cantell bisellat, rejuntades, amb morter de ciment blanc, calç i sorra de marbre i col·locat sobre base de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Resposició escocells carrer Joan Nin		17,000				17,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **17,000**

26 F973212A m Rigola de 20 cm d'amplària amb llambordins de pedra granítica, de 10x8x10 cm, col·locats amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Vorera C Joan Nin/ Pg Unió							
3			160,000				160,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **160,000**

27 F981AG6F m Rampa per a gual amb peça de pedra natural per a rampa de gual de forma recta, de 60 cm d'amplària i 6 cm de gruix, de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada, col·locades amb morter sobre base de formigó reciclat no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments segons plànols	T						
2	Gual vianants Pg Unió							
3			6,400				6,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,400**

28 F981MG6F u Capçal de gual de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada de 60x40 cm, amb la cantonada en forma corba d'1 peça, col·locada amb morter sobre base de formigó no estructural

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Gual vianants		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

29 F961A67A m Vorada de pedra granítica escairada, buixardada, de forma recta, de 15x25 cm, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària i rejuntada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Pg Unió		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
4			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **23,000**

Obra 01 PRESSUPOST UIESCM
Capítol 02 FASE 2: URBANITZACIÓ
Titol 3 04 ELEMENTS I URBANS
Titol 4 01 URBANITZACIÓ

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FQ213112 u Paperera trabucable de 42 cm de diàmetre, de planxa perforada de 2 mm de gruix, amb base perforada. Característiques segons plànols, ancorada amb dau de formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

2 FRBFR6A4 m2 Muret de tauló de fusta de roure de 22x12 cm i fins a 2,5 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau per un grau de protecció profunda, amb una alcària màxima del mur de 40 cm, amb muntants cada 2,5 m fets amb dos taulons verticals encastats en un dau de formigó de 60 cm de fondària, amb excavació mecànica dels pous

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Horts		6,000	0,440	10,000		26,400	C#*D#*E#*F#
3			1,750	0,440	10,000		7,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **34,100**

3 FQ115TN2 u Banc senzill de fusta tropical pintat i envernissat, de 200 cm de llargària, amb respatller de fusta, cargols, passadors i estructura d'acer inoxidable, ancorat amb daus de formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Zona picnic inferior		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
3	Pati central		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
4	Plaça exterior		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **23,000**

4 FQ115TN3 u Taula de picnic per a exterior fabricada en fusta de pi, tractada en autoclau a buit-pressió classe 4 contra els corcs, termites i insectes. Estructura d'acer inoxidable. Llistons de 180x74x4 cm. Inclosos ancoratges de fixació fabricats en acer al carboni galvanitzat en fred, ancorats a daus de formigó.

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Zona picnic inferior		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
3	Zona horts		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

5 FQ31D210 u Font per a exteriors d'acer, amb protecció antioxidant i pintura de partícules metàl·liques, de forma prismàtica, de 30x15 cm de costat i 110 cm d'alçària de mides aproximades, amb aixeta temporitzada i reixa de desguàs davantera, ancorada amb dau de formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Noves fonts		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

6 FB122AEE m Barana d'acer galvanitzat, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària, ancorada a l'obra amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Barana escales		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST UIESCM
Capítol 02 FASE 2: URBANITZACIÓ
Titol 3 04 ELEMENTS I URBANS
Titol 4 02 ESPORTIUS

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FQS1U020 u Cistella fixa antivandàlica de basquetbol, suport de tub quadrat de 100x100x3 mm. Tractament de pintura al forn, tauler antivandàlic de xapa perforada de 105x180 cm i xarxa de cadena. Inclou ancoratge amb dau de formigó.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Noves pistes de bàsquet		3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

2 FQS1U030 u Taula de ping pong antivandàlica per exteriors de cantells arrodonits per evitar possibles accidents per impacte. Potes, xarxa i tirants en acer galvanitzat recobertes en material termoplastificat. Inclou ancoratge amb daus de formigó.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Noves taules		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

Obra 01 PRESSUPOST UIESCM

AMIDAMENTS

Capítol 02 FASE 2: URBANITZACIÓ
Titol 3 05 DRENATGE

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F2225123 m3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	COL·LECTOR / REIXA	T	LONG	AMPLE	ALTURA			
2	COL·LECTOR 5							
3	Col existent - PR 5.1		11,000	1,000	2,000		22,000	C#*D#*E#*F#
4	PR 5.1 - PR 5.2		10,000	1,000	2,000		20,000	C#*D#*E#*F#
5	PR 5.2 - PR 5.3		20,300	0,800	2,000		32,480	C#*D#*E#*F#
6	PR 5.3 - PR 5.4		12,200	0,800	1,500		14,640	C#*D#*E#*F#
7	PR 5.4 - PR 5.5		13,000	0,800	1,500		15,600	C#*D#*E#*F#
8	PR 5.5 - PR 5.6		28,200	0,800	1,500		33,840	C#*D#*E#*F#
9	PR 5.6 - PR 5.7		27,600	0,600	1,000		16,560	C#*D#*E#*F#
10	PR 5.7 - PR 5.8		5,000	0,600	1,000		3,000	C#*D#*E#*F#
11	PR 5.8 - Reixa 5		2,500	0,600	1,000		1,500	C#*D#*E#*F#
13	COL·LECTOR 6							
14	PR 5.5 - PR 6.1		7,800	0,600	1,000		4,680	C#*D#*E#*F#
16	COL·LECTOR 7							
17	PR 5.1 - PR 7.1		11,200	1,000	2,000		22,400	C#*D#*E#*F#
18	PR 7.1 - PR 7.2		20,100	1,000	2,000		40,200	C#*D#*E#*F#
19	PR 7.2 - PR 7.3		13,400	0,800	1,500		16,080	C#*D#*E#*F#
20	PR 7.3 - PR 7.4		15,200	0,800	1,500		18,240	C#*D#*E#*F#
21	PR 7.4 - PR 7.5		13,600	0,800	1,500		16,320	C#*D#*E#*F#
22	PR 7.5 - PR 7.6		10,500	0,800	1,500		12,600	C#*D#*E#*F#
23	PR 7.6 - PR 7.7		13,800	0,800	1,500		16,560	C#*D#*E#*F#
24	PR 7.7 - PR 7.8		18,400	0,600	1,000		11,040	C#*D#*E#*F#
25	PR 7.8 - PR 7.9		18,000	0,600	1,000		10,800	C#*D#*E#*F#
27	COL·LECTOR 8							
28	PR 7.3 - PR 8.1		3,900	0,600	1,000		2,340	C#*D#*E#*F#
29	PR 8.1 - EMB 13		10,000	0,600	1,000		6,000	C#*D#*E#*F#
31	COL·LECTOR 9							
32	PR 7.2 - PR 9.1		4,400	0,800	1,500		5,280	C#*D#*E#*F#
33	PR 9.1 - PR 9.2		22,300	0,000	1,000		0,000	C#*D#*E#*F#
34	PR 9.2 - PR 9.3		10,600	0,600	1,000		6,360	C#*D#*E#*F#
35	PR 9.3 - Reixa 13		29,000	0,600	1,000		17,400	C#*D#*E#*F#
37	COL·LECTOR 10							
38	PR 9.1- Reixa 14		12,300	0,600	0,750		5,535	C#*D#*E#*F#
40	CONNEXIONS COL·LECTORS							
41	EMB 1- EMB 2 - EMB 3		33,500	0,600	0,750		15,075	C#*D#*E#*F#
42	PR 5.2 - EMB 4		8,000	0,600	0,750		3,600	C#*D#*E#*F#
43	PR 5.3- EMB 5		4,500	0,600	0,750		2,025	C#*D#*E#*F#
44	PR 5.4-EMB 6		4,500	0,600	0,750		2,025	C#*D#*E#*F#
45	PR 5.4- Reixa 4		4,800	0,600	0,750		2,160	C#*D#*E#*F#
46	PR 5.5- EMB 7		2,500	0,600	0,750		1,125	C#*D#*E#*F#
47	PR 6.1- EMB 8		12,000	0,600	0,750		5,400	C#*D#*E#*F#
48	PR 6.1- EMB 9		13,900	0,600	0,750		6,255	C#*D#*E#*F#
49	PR 5.6 -Reixa 4		2,500	0,500	0,600		0,750	C#*D#*E#*F#
50	PR 5.8 - EMB 17		4,200	0,600	0,750		1,890	C#*D#*E#*F#
51	PR 7.1 - EMB 16		2,000	0,600	0,750		0,900	C#*D#*E#*F#
52	PR 7.2 - EMB 15		2,500	0,600	0,750		1,125	C#*D#*E#*F#
53	PR 8.1 - EMB 14		3,500	0,600	0,750		1,575	C#*D#*E#*F#
54	EMB 13 - baixant		15,200	0,500	0,500		3,800	C#*D#*E#*F#

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

AMIDAMENTS

55	EMB 13 - baixant	14,400	0,500	0,500	3,600 C#*D#*E#*F#
56	PR 7.4 - EMB 11	2,900	0,600	0,750	1,305 C#*D#*E#*F#
57	PR 7.4 - EMB 12	3,200	0,600	0,750	1,440 C#*D#*E#*F#
58	PR 7.5- EMB 10	4,500	0,600	0,750	2,025 C#*D#*E#*F#
59	PR 7.6 - Reixa 8	2,600	0,500	0,500	0,650 C#*D#*E#*F#
60	PR 7.7- PRD 1	9,000	0,600	1,000	5,400 C#*D#*E#*F#
61	PR 7.8- PRD 2	10,000	0,600	1,000	6,000 C#*D#*E#*F#
62	PR 7.9 - PRD 3	10,000	0,600	1,000	6,000 C#*D#*E#*F#
63	PR 7.10 - Horts	12,300	0,500	0,500	3,075 C#*D#*E#*F#
64	PR 9.3 - Reixa 12	2,000	0,500	0,500	0,500 C#*D#*E#*F#
66	REIXES				
67	Reixa 4	150,000	0,500	0,500	37,500 C#*D#*E#*F#
68	Reixa 5	26,000	0,500	0,500	6,500 C#*D#*E#*F#
69	Reixa 6	1,800	0,500	0,500	0,450 C#*D#*E#*F#
70	Reixa 7	48,000	0,500	0,500	12,000 C#*D#*E#*F#
71	Reixa 8	7,900	0,500	0,500	1,975 C#*D#*E#*F#
72	Reixa 9	51,000	0,500	0,500	12,750 C#*D#*E#*F#
73	Reixa 10	6,000	0,500	0,500	1,500 C#*D#*E#*F#
74	Reixa 11	8,500	0,500	0,500	2,125 C#*D#*E#*F#
75	Reixa 12	8,500	0,500	0,500	2,125 C#*D#*E#*F#
76	Reixa 13	5,500	0,500	0,500	1,375 C#*D#*E#*F#
77	Reixa 14	79,000	0,500	0,500	19,750 C#*D#*E#*F#
79	TUB DREN	67,000	0,600	1,000	40,200 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **587,405**

2 F227500F m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	COL·LECTOR / REIXA	T	LONG	AMPLE				
2	COL·LECTOR 5							
3	Col existent - PR 5.1		11,000	1,000			11,000	C#*D#*E#*F#
4	PR 5.1 - PR 5.2		10,000	1,000			10,000	C#*D#*E#*F#
5	PR 5.2 - PR 5.3		20,300	0,800			16,240	C#*D#*E#*F#
6	PR 5.3 - PR 5.4		12,200	0,800			9,760	C#*D#*E#*F#
7	PR 5.4 - PR 5.5		13,000	0,800			10,400	C#*D#*E#*F#
8	PR 5.5 - PR 5.6		28,200	0,800			22,560	C#*D#*E#*F#
9	PR 5.6 - PR 5.7		27,600	0,600			16,560	C#*D#*E#*F#
10	PR 5.7 - PR 5.8		5,000	0,600			3,000	C#*D#*E#*F#
11	PR 5.8 - Reixa 5		2,500	0,600			1,500	C#*D#*E#*F#
13	COL·LECTOR 6							
14	PR 5.5 - PR 6.1		7,800	0,600			4,680	C#*D#*E#*F#
16	COL·LECTOR 7							
17	PR 5.1 - PR 7.1		11,200	1,000			11,200	C#*D#*E#*F#
18	PR 7.1 - PR 7.2		20,100	1,000			20,100	C#*D#*E#*F#
19	PR 7.2 - PR 7.3		13,400	0,800			10,720	C#*D#*E#*F#
20	PR 7.3 - PR 7.4		15,200	0,800			12,160	C#*D#*E#*F#
21	PR 7.4 - PR 7.5		13,600	0,800			10,880	C#*D#*E#*F#
22	PR 7.5 - PR 7.6		10,500	0,800			8,400	C#*D#*E#*F#
23	PR 7.6 - PR 7.7		13,800	0,800			11,040	C#*D#*E#*F#
24	PR 7.7 - PR 7.8		18,400	0,600			11,040	C#*D#*E#*F#
25	PR 7.8 - PR 7.9		18,000	0,600			10,800	C#*D#*E#*F#
27	COL·LECTOR 8							
28	PR 7.3 - PR 8.1		3,900	0,600			2,340	C#*D#*E#*F#
29	PR 8.1 - EMB 13		10,000	0,600			6,000	C#*D#*E#*F#
31	COL·LECTOR 9							
32	PR 7.2 - PR 9.1		4,400	0,800			3,520	C#*D#*E#*F#
33	PR 9.1 - PR 9.2		22,300	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

34	PR 9.2 - PR 9.3	10,600	0,600	6,360	C#*D#*E#*F#
35	PR 9.3 - Reixa 13	29,000	0,600	17,400	C#*D#*E#*F#
37	COL·LECTOR 10				
38	PR 9.1- Reixa 14	12,300	0,600	7,380	C#*D#*E#*F#
40					C#*D#*E#*F#
41	CONNEXIONS COL·LECTORS				
42	EMB 1- EMB 2 - EMB 3	33,500	0,600	20,100	C#*D#*E#*F#
43	PR 5.2 - EMB 4	8,000	0,600	4,800	C#*D#*E#*F#
44	PR 5.3- EMB 5	4,500	0,600	2,700	C#*D#*E#*F#
45	PR 5.4-EMB 6	4,500	0,600	2,700	C#*D#*E#*F#
46	PR 5.4- Reixa 4	4,800	0,600	2,880	C#*D#*E#*F#
47	PR 5.5- EMB 7	2,500	0,600	1,500	C#*D#*E#*F#
48	PR 6.1- EMB 8	12,000	0,600	7,200	C#*D#*E#*F#
49	PR 6.1- EMB 9	13,900	0,600	8,340	C#*D#*E#*F#
50	PR 5.6 -Reixa 4	2,500	0,500	1,250	C#*D#*E#*F#
51	PR 5.8 - EMB 17	4,200	0,600	2,520	C#*D#*E#*F#
52	PR 7.1 - EMB 16	2,000	0,600	1,200	C#*D#*E#*F#
53	PR 7.2 - EMB 15	2,500	0,600	1,500	C#*D#*E#*F#
54	PR 8.1 - EMB 14	3,500	0,600	2,100	C#*D#*E#*F#
55	EMB 13 - baixant	15,200	0,500	7,600	C#*D#*E#*F#
56	EMB 13 - baixant	14,400	0,500	7,200	C#*D#*E#*F#
57	PR 7.4 - EMB 11	2,900	0,600	1,740	C#*D#*E#*F#
58	PR 7.4 - EMB 12	3,200	0,600	1,920	C#*D#*E#*F#
59	PR 7.5- EMB 10	4,500	0,600	2,700	C#*D#*E#*F#
60	PR 7.6 - Reixa 8	2,600	0,500	1,300	C#*D#*E#*F#
61	PR 7.7- PRD 1	9,000	0,600	5,400	C#*D#*E#*F#
62	PR 7.8- PRD 2	10,000	0,600	6,000	C#*D#*E#*F#
63	PR 7.9 - PRD 3	10,000	0,600	6,000	C#*D#*E#*F#
64	PR 7.10 - Horts	12,300	0,500	6,150	C#*D#*E#*F#
65	PR 9.3 - Reixa 12	2,000	0,500	1,000	C#*D#*E#*F#
67	REIXES				
68	Reixa 4	150,000	0,500	75,000	C#*D#*E#*F#
69	Reixa 5	26,000	0,500	13,000	C#*D#*E#*F#
70	Reixa 6	1,800	0,500	0,900	C#*D#*E#*F#
71	Reixa 7	48,000	0,500	24,000	C#*D#*E#*F#
72	Reixa 8	7,900	0,500	3,950	C#*D#*E#*F#
73	Reixa 9	51,000	0,500	25,500	C#*D#*E#*F#
74	Reixa 10	6,000	0,500	3,000	C#*D#*E#*F#
75	Reixa 11	8,500	0,500	4,250	C#*D#*E#*F#
76	Reixa 12	8,500	0,500	4,250	C#*D#*E#*F#
77	Reixa 13	5,500	0,500	2,750	C#*D#*E#*F#
78	Reixa 14	79,000	0,500	39,500	C#*D#*E#*F#
80	TUB DREN	67,000	0,600	40,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **597,140**

3 FD7JX001 m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	COL·LECTOR / REIXA	T	LONG					
2	CONNEXIONS COL·LECTORS							
3	EMB 4		2,200				2,200	C#*D#*E#*F#
4	EMB 5		1,200				1,200	C#*D#*E#*F#
5	EMB 6		1,300				1,300	C#*D#*E#*F#
6	EMB 7		1,200				1,200	C#*D#*E#*F#
7	PR 5.6 -Reixa 4		2,500				2,500	C#*D#*E#*F#

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

AMIDAMENTS

8	EMB 16	1,000		1,000	C#*D#*E#*F#
9	EMB 14	2,300		2,300	C#*D#*E#*F#
10	EMB 13 - baixant	15,200		15,200	C#*D#*E#*F#
11	EMB 13 - baixant	14,400		14,400	C#*D#*E#*F#
12	EMB 10	1,400		1,400	C#*D#*E#*F#
13	PR 7.8 - Reixa 8	2,600		2,600	C#*D#*E#*F#
14	PR 7.7- PRD 1	9,000		9,000	C#*D#*E#*F#
15	PR 7.8- PRD 2	10,000		10,000	C#*D#*E#*F#
16	PR 7.9 - PRD 3	10,000		10,000	C#*D#*E#*F#
17	PR 7.10 - Horts	12,300		12,300	C#*D#*E#*F#
18	PR 9.3 - Reixa 12	2,000		2,000	C#*D#*E#*F#
20	CONNEXIÓ REIXES				
21	Reixa 4	2,600		2,600	C#*D#*E#*F#
22	Reixa 6	1,000		1,000	C#*D#*E#*F#
23	Reixa 7	1,500	2,000	3,000	C#*D#*E#*F#
24	Reixa 8	2,600		2,600	C#*D#*E#*F#
25	Reixa 9	2,000	3,000	6,000	C#*D#*E#*F#
26	Reixa 10	1,500		1,500	C#*D#*E#*F#
27	Reixa 11	1,500		1,500	C#*D#*E#*F#
29	CONNEXIÓ FONTS				
30	Font - Embornal 17	6,600		6,600	C#*D#*E#*F#
31	Font - Col·lector 5	0,600		0,600	C#*D#*E#*F#
32	Font - PR7.10	3,300		3,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **117,300**

4 FD7JJ146 m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	COL·LECTOR / REIXA	T	LONG					
2	COL·LECTOR 5							
3	PR 5.6 - PR 5.7		27,600				27,600	C#*D#*E#*F#
4	PR 5.7 - PR 5.8		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
5	PR 5.8 - Reixa 5		2,500				2,500	C#*D#*E#*F#
7	COL·LECTOR 6							
8	PR 5.5 - PR 6.1		7,800				7,800	C#*D#*E#*F#
10	COL·LECTOR 7							
11	PR 7.6 - PR 7.7		13,800				13,800	C#*D#*E#*F#
12	PR 7.7 - PR 7.8		18,400				18,400	C#*D#*E#*F#
13	PR 7.8 - PR 7.9		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#
15	COL·LECTOR 8							
16	PR 7.3 - PR 8.1		3,900				3,900	C#*D#*E#*F#
17	PR 8.1 - EMB 13		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
19	COL·LECTOR 9							
20	PR 9.1 - PR 9.2		22,300				22,300	C#*D#*E#*F#
21	PR 9.2 - PR 9.3		10,600				10,600	C#*D#*E#*F#
22	PR 9.3 - Reixa 13		29,000				29,000	C#*D#*E#*F#
24	COL·LECTOR 10							
25	PR 9.1- Reixa 14		12,300				12,300	C#*D#*E#*F#
28	CONNEXIONS COL·LECTORS							
29	EMB 1- EMB 2 - EMB 3		33,500				33,500	C#*D#*E#*F#
30	PR 5.2 - EMB 4		57,000				57,000	C#*D#*E#*F#
31	PR 5.3- EMB 5		3,200				3,200	C#*D#*E#*F#
32	PR 5.4-EMB 6		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
33	PR 5.4- Reixa 4		4,800				4,800	C#*D#*E#*F#
34	PR 5.5- EMB 7		1,200				1,200	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

35	PR 6.1- EMB 8		12,000			12,000	C#*D#*E#*F#
36	PR 6.1- EMB 9		13,900			13,900	C#*D#*E#*F#
37	PR 5.8 - EMB 17		4,200			4,200	C#*D#*E#*F#
38	PR 7.1 - EMB 16		1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
39	PR 7.2 - EMB 15		2,500			2,500	C#*D#*E#*F#
40	PR 8.1 - EMB 14		1,200			1,200	C#*D#*E#*F#
41	PR 7.4 - EMB 11		2,900			2,900	C#*D#*E#*F#
42	PR 7.4 - EMB 12		3,200			3,200	C#*D#*E#*F#
43	PR 7.5- EMB 10		4,500			4,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **329,300**

5 FD7JX002 m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	COL·LECTOR / REIXA	T	LONG					
2	COL·LECTOR 5							
3	PR 5.2 - PR 5.3		20,300				20,300	C#*D#*E#*F#
4	PR 5.3 - PR 5.4		12,200				12,200	C#*D#*E#*F#
5	PR 5.4 - PR 5.5		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#
6	PR 5.5 - PR 5.6		28,200				28,200	C#*D#*E#*F#
8	COL·LECTOR 7							
9	PR 7.2 - PR 7.3		13,400				13,400	C#*D#*E#*F#
10	PR 7.3 - PR 7.4		15,200				15,200	C#*D#*E#*F#
11	PR 7.4 - PR 7.5		13,600				13,600	C#*D#*E#*F#
12	PR 7.5 - PR 7.6		10,500				10,500	C#*D#*E#*F#
13	PR 7.6 - PR 7.7		13,800				13,800	C#*D#*E#*F#
15	COL·LECTOR 9							
16	PR 7.2 - PR 9.1		4,400				4,400	C#*D#*E#*F#
17								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **144,600**

6 FD7JN146 m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	COL·LECTOR / REIXA	T	LONG					
2	COL·LECTOR 5							
3	PR 5.1 - PR 5.2		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
5	COL·LECTOR 6							
7	COL·LECTOR 7							
8	PR 5.1 - PR 7.1		11,200				11,200	C#*D#*E#*F#
9	PR 7.1 - PR 7.2		20,100				20,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **41,300**

7 FD7JQ146 m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 630 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	COL·LECTOR / REIXA	T	LONG					
2	COL·LECTOR 5							
3	Col existent - PR 5.1		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **11,000**

8 FDB27469 u Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	COL·LECTOR	T	Unitats					
2	COL·LECTOR 5		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
3	COL·LECTOR 6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	COL·LECTOR 7		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
5	COL·LECTOR 8		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	COL·LECTOR 9		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
7	COL·LECTOR 10		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **19,000**

9 FDB2746D u Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 60 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	COL·LECTOR	T	Unitats					
2	COL·LECTOR 5		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	COL·LECTOR 6		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
4	COL·LECTOR 7		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
5	COL·LECTOR 8		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
6	COL·LECTOR 9		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
7	COL·LECTOR 10		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

10 FDD1A099 m Paret per a pou circular de D=100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter mixt 1:0,5:4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	COL·LECTOR	T	Unitats	Profunditat				
2	COL·LECTOR 5		8,000	1,500			12,000	C#*D#*E#*F#
3	COL·LECTOR 6		1,000	1,500			1,500	C#*D#*E#*F#
4	COL·LECTOR 7		11,000	1,500			16,500	C#*D#*E#*F#
5	COL·LECTOR 8		1,000	1,500			1,500	C#*D#*E#*F#
6	COL·LECTOR 9		2,000	1,500			3,000	C#*D#*E#*F#
7	COL·LECTOR 10		1,000	1,500			1,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **36,000**

11 FDDZS005 u Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	COL·LECTOR	T	Unitats	Profunditat	Unitats/m			
2	COL·LECTOR 5		8,000	1,500	3,000		36,000	C#*D#*E#*F#
3	COL·LECTOR 6		1,000	1,500	3,000		4,500	C#*D#*E#*F#
4	COL·LECTOR 7		11,000	1,500	3,000		49,500	C#*D#*E#*F#
5	COL·LECTOR 8		1,000	1,500	3,000		4,500	C#*D#*E#*F#
6	COL·LECTOR 9		2,000	1,500	3,000		9,000	C#*D#*E#*F#
7	COL·LECTOR 10		1,000	1,500	3,000		4,500	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **108,000**

12 FDDZCED4 u Bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 610 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	COL·LECTOR	T	Unitats					
2	COL·LECTOR 5		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
3	COL·LECTOR 6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	COL·LECTOR 7		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
5	COL·LECTOR 8		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	COL·LECTOR 9		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
7	COL·LECTOR 10		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

13 FD5J6F0E u Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 15 cm de gruix sobre solera de 15 cm de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2			17,000				17,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **17,000**

14 FD5A1605 m Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=160 mm i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	COL·LECTOR	T	LONG					
2	TUB DREN		67,000				67,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **67,000**

15 GD5Z9CC4 u Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 750x300x40 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 10 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2			17,000				17,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **17,000**

16 FD5H21G5 m Canal de formigó polímer, d'amplària interior 200 mm, amb un pendent del < 1 %, amb perfil lateral, amb reixa d'acer galvanitzat entramada, classe B125 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 100 mm de gruix i parets de 100 mm de gruix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	REIXA	T	LONG					
2	Reixa 4		150,000				150,000	C#*D#*E#*F#
3	Reixa 5		26,000				26,000	C#*D#*E#*F#
4	Reixa 6		1,800				1,800	C#*D#*E#*F#
5	Reixa 7		48,000				48,000	C#*D#*E#*F#
6	Reixa 8		7,900				7,900	C#*D#*E#*F#
7	Reixa 9		51,000				51,000	C#*D#*E#*F#
8	Reixa 10		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
9	Reixa 11		8,500				8,500	C#*D#*E#*F#
10	Reixa 12		8,500				8,500	C#*D#*E#*F#

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

AMIDAMENTS

11	Reixa 13		5,500				5,500	C#*D#*E#*F#
12	Reixa 14		79,000				79,000	C#*D#*E#*F#
13								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **392,200**

17 F228ASR0 m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorres de material reciclat de formigons, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	COL·LECTOR / REIXA	T	LONG	AMPLE	ALTURA			
2	COL·LECTOR 5							
3	Col existent - PR 5.1		11,000	1,000	0,300		3,300	C#*D#*E#*F#
4	PR 5.1 - PR 5.2		10,000	1,000	0,300		3,000	C#*D#*E#*F#
5	PR 5.2 - PR 5.3		20,300	0,800	0,300		4,872	C#*D#*E#*F#
6	PR 5.3 - PR 5.4		12,200	0,800	0,300		2,928	C#*D#*E#*F#
7	PR 5.4 - PR 5.5		13,000	0,800	0,300		3,120	C#*D#*E#*F#
8	PR 5.5 - PR 5.6		28,200	0,800	0,300		6,768	C#*D#*E#*F#
9	PR 5.6 - PR 5.7		27,600	0,600	0,300		4,968	C#*D#*E#*F#
10	PR 5.7 - PR 5.8		5,000	0,600	0,300		0,900	C#*D#*E#*F#
11	PR 5.8 - Reixa 5		2,500	0,600	0,300		0,450	C#*D#*E#*F#
13	COL·LECTOR 6							
14	PR 5.5 - PR 6.1		7,800	0,600	0,300		1,404	C#*D#*E#*F#
16	COL·LECTOR 7							
17	PR 5.1 - PR 7.1		11,200	1,000	0,300		3,360	C#*D#*E#*F#
18	PR 7.1 - PR 7.2		20,100	1,000	0,300		6,030	C#*D#*E#*F#
19	PR 7.2 - PR 7.3		13,400	0,800	0,300		3,216	C#*D#*E#*F#
20	PR 7.3 - PR 7.4		15,200	0,800	0,300		3,648	C#*D#*E#*F#
21	PR 7.4 - PR 7.5		13,600	0,800	0,300		3,264	C#*D#*E#*F#
22	PR 7.5 - PR 7.6		10,500	0,800	0,300		2,520	C#*D#*E#*F#
23	PR 7.6 - PR 7.7		13,800	0,800	0,300		3,312	C#*D#*E#*F#
24	PR 7.7 - PR 7.8		18,400	0,600	0,300		3,312	C#*D#*E#*F#
25	PR 7.8 - PR 7.9		18,000	0,600	0,300		3,240	C#*D#*E#*F#
27	COL·LECTOR 8							
28	PR 7.3 - PR 8.1		3,900	0,600	0,300		0,702	C#*D#*E#*F#
29	PR 8.1 - EMB 13		10,000	0,600	0,300		1,800	C#*D#*E#*F#
31	COL·LECTOR 9							
32	PR 7.2 - PR 9.1		4,400	0,800	0,300		1,056	C#*D#*E#*F#
33	PR 9.1 - PR 9.2		22,300	0,000	0,300		0,000	C#*D#*E#*F#
34	PR 9.2 - PR 9.3		10,600	0,600	0,300		1,908	C#*D#*E#*F#
35	PR 9.3 - Reixa 13		29,000	0,600	0,300		5,220	C#*D#*E#*F#
37	COL·LECTOR 10							
38	PR 9.1- Reixa 14		12,300	0,600	0,300		2,214	C#*D#*E#*F#
39								C#*D#*E#*F#
40	CONNEXIONS COL·LECTORS							
41	EMB 1- EMB 2 - EMB 3		33,500	0,600	0,300		6,030	C#*D#*E#*F#
42	PR 5.2 - EMB 4		8,000	0,600	0,300		1,440	C#*D#*E#*F#
43	PR 5.3- EMB 5		4,500	0,600	0,300		0,810	C#*D#*E#*F#
44	PR 5.4-EMB 6		4,500	0,600	0,300		0,810	C#*D#*E#*F#
45	PR 5.4- Reixa 4		4,800	0,600	0,300		0,864	C#*D#*E#*F#
46	PR 5.5- EMB 7		2,500	0,600	0,300		0,450	C#*D#*E#*F#
47	PR 6.1- EMB 8		12,000	0,600	0,300		2,160	C#*D#*E#*F#
48	PR 6.1- EMB 9		13,900	0,600	0,300		2,502	C#*D#*E#*F#
49	PR 5.6 -Reixa 4		2,500	0,500	0,300		0,375	C#*D#*E#*F#
50	PR 5.8 - EMB 17		4,200	0,600	0,300		0,756	C#*D#*E#*F#
51	PR 7.1 - EMB 16		2,000	0,600	0,300		0,360	C#*D#*E#*F#
52	PR 7.2 - EMB 15		2,500	0,600	0,300		0,450	C#*D#*E#*F#
53	PR 8.1 - EMB 14		3,500	0,600	0,300		0,630	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

54	EMB 13 - baixant	15,200	0,500	0,300	2,280	C#*D#*E#*F#
55	EMB 13 - baixant	14,400	0,500	0,300	2,160	C#*D#*E#*F#
56	PR 7.4 - EMB 11	2,900	0,600	0,300	0,522	C#*D#*E#*F#
57	PR 7.4 - EMB 12	3,200	0,600	0,300	0,576	C#*D#*E#*F#
58	PR 7.5- EMB 10	4,500	0,600	0,300	0,810	C#*D#*E#*F#
59	PR 7.6 - Reixa 8	2,600	0,500	0,300	0,390	C#*D#*E#*F#
60	PR 7.7- PRD 1	9,000	0,600	0,300	1,620	C#*D#*E#*F#
61	PR 7.8- PRD 2	10,000	0,600	0,300	1,800	C#*D#*E#*F#
62	PR 7.9 - PRD 3	10,000	0,600	0,300	1,800	C#*D#*E#*F#
63	PR 7.10 - Horts	12,300	0,500	0,300	1,845	C#*D#*E#*F#
64	PR 9.3 - Reixa 12	2,000	0,500	0,300	0,300	C#*D#*E#*F#
67	TUB DREN	67,000	0,600	0,500	20,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **128,352**

18 F2285B0F m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	COL·LECTOR / REIXA	T	LONG	AMPLE	ALTURA			
2	COL·LECTOR 5							
3	PR 5.6 - PR 5.7		27,600	0,600	0,300		4,968	C#*D#*E#*F#
4	PR 5.7 - PR 5.8		5,000	0,600	0,300		0,900	C#*D#*E#*F#
5	PR 5.8 - Reixa 5		2,500	0,600	0,300		0,450	C#*D#*E#*F#
7	COL·LECTOR 6							
8	PR 5.5 - PR 6.1		7,800	0,600	0,300		1,404	C#*D#*E#*F#
10	COL·LECTOR 7							
11	PR 7.7 - PR 7.8		18,400	0,600	0,300		3,312	C#*D#*E#*F#
12	PR 7.8 - PR 7.9		18,000	0,600	0,300		3,240	C#*D#*E#*F#
14	COL·LECTOR 8							
15	PR 7.3 - PR 8.1		3,900	0,600	0,300		0,702	C#*D#*E#*F#
16	PR 8.1 - EMB 13		10,000	0,600	0,300		1,800	C#*D#*E#*F#
18	COL·LECTOR 9							
19	PR 9.1 - PR 9.2		22,300	0,600	0,500		6,690	C#*D#*E#*F#
20	PR 9.2 - PR 9.3		10,600	0,600	0,300		1,908	C#*D#*E#*F#
21	PR 9.3 - Reixa 13		29,000	0,600	0,300		5,220	C#*D#*E#*F#
23	COL·LECTOR 10							
24	PR 9.1- Reixa 14		12,300	0,600	0,500		3,690	C#*D#*E#*F#
26	CONNEXIONS COL·LECTORS							
27	EMB 1- EMB 2 - EMB 3		33,500	0,600	0,500		10,050	C#*D#*E#*F#
28	PR 5.2 - EMB 4		8,000	0,600	0,500		2,400	C#*D#*E#*F#
29	PR 5.3- EMB 5		4,500	0,600	0,500		1,350	C#*D#*E#*F#
30	PR 5.4-EMB 6		4,500	0,600	0,500		1,350	C#*D#*E#*F#
31	PR 5.4- Reixa 4		4,800	0,600	0,500		1,440	C#*D#*E#*F#
32	PR 5.5- EMB 7		2,500	0,600	0,500		0,750	C#*D#*E#*F#
33	PR 6.1- EMB 8		12,000	0,600	0,500		3,600	C#*D#*E#*F#
34	PR 6.1- EMB 9		13,900	0,600	0,500		4,170	C#*D#*E#*F#
35	PR 5.6 -Reixa 4		2,500	0,500	0,300		0,375	C#*D#*E#*F#
36	PR 5.8 - EMB 17		4,200	0,600	0,500		1,260	C#*D#*E#*F#
37	PR 7.1 - EMB 16		2,000	0,600	0,500		0,600	C#*D#*E#*F#
38	PR 7.2 - EMB 15		2,500	0,600	0,500		0,750	C#*D#*E#*F#
39	PR 8.1 - EMB 14		3,500	0,600	0,500		1,050	C#*D#*E#*F#
40	EMB 13 - baixant		15,200	0,500	0,500		3,800	C#*D#*E#*F#
41	EMB 13 - baixant		14,400	0,500	0,500		3,600	C#*D#*E#*F#
42	PR 7.4 - EMB 11		2,900	0,600	0,500		0,870	C#*D#*E#*F#
43	PR 7.4 - EMB 12		3,200	0,600	0,500		0,960	C#*D#*E#*F#
44	PR 7.5- EMB 10		4,500	0,600	0,500		1,350	C#*D#*E#*F#
45	PR 7.6 - Reixa 8		2,600	0,500	0,500		0,650	C#*D#*E#*F#

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

AMIDAMENTS

46	PR 7.7- PRD 1	9,000	0,600	0,500	2,700	C#*D#*E#*F#
47	PR 7.8- PRD 2	10,000	0,600	0,500	3,000	C#*D#*E#*F#
48	PR 7.9 - PRD 3	10,000	0,600	0,500	3,000	C#*D#*E#*F#
49	PR 7.10 - Horts	12,300	0,500	0,500	3,075	C#*D#*E#*F#
50	PR 9.3 - Reixa 12	2,000	0,500	0,300	0,300	C#*D#*E#*F#
53	TUB DREN	67,000	0,600	0,700	28,140	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **114,874**

19 F228AB0F m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	COL·LECTOR / REIXA	T	LONG	AMPLE	ALTURA			
2	COL·LECTOR 5							
3	Col existent - PR 5.1		11,000	1,000	0,700		7,700	C#*D#*E#*F#
4	PR 5.1 - PR 5.2		10,000	1,000	0,700		7,000	C#*D#*E#*F#
5	PR 5.2 - PR 5.3		20,300	0,800	0,700		11,368	C#*D#*E#*F#
6	PR 5.3 - PR 5.4		12,200	0,800	0,500		4,880	C#*D#*E#*F#
7	PR 5.4 - PR 5.5		13,000	0,800	0,500		5,200	C#*D#*E#*F#
8	PR 5.5 - PR 5.6		28,200	0,800	0,500		11,280	C#*D#*E#*F#
10	COL·LECTOR 7							
11	PR 5.1 - PR 7.1		11,200	1,000	0,700		7,840	C#*D#*E#*F#
12	PR 7.1 - PR 7.2		20,100	1,000	0,700		14,070	C#*D#*E#*F#
13	PR 7.2 - PR 7.3		13,400	0,800	0,500		5,360	C#*D#*E#*F#
14	PR 7.3 - PR 7.4		15,200	0,800	0,500		6,080	C#*D#*E#*F#
15	PR 7.4 - PR 7.5		13,600	0,800	0,500		5,440	C#*D#*E#*F#
16	PR 7.5 - PR 7.6		10,500	0,800	0,500		4,200	C#*D#*E#*F#
17	PR 7.6 - PR 7.7		13,800	0,800	0,500		5,520	C#*D#*E#*F#
19	COL·LECTOR 9							
20	PR 7.2 - PR 9.1		4,400	0,800	0,500		1,760	C#*D#*E#*F#
21	PR 9.1 - PR 9.2		22,300	0,000	0,500		0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **97,698**

20 F2192C06 m Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre formigó amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Connexions amb clavegueram existent							C#*D#*E#*F#
3	C Jaume Pallarès		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

21 F2194XK1 m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, 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	Amidament segons plànols	T						
2	Connexions amb clavegueram existent							C#*D#*E#*F#
3	C Jaume Pallarès		2,000	5,500			11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,000**

22 F2194JB1 m2 Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Connexions amb clavegueram existent							C#*D#*E#*F#
3	C Jaume Pallarès		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

23 F219FBA0 m Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Connexions amb clavegueram existent							C#*D#*E#*F#
3	C Jaume Pallarès		2,000	5,500			11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,000

24 F9365H11 m3 Base de formigó (CE, EHE) formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Connexions amb clavegueram existent							C#*D#*E#*F#
3	C Jaume Pallarès		2,000	7,500	0,200		3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

25 F9E13204 m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Connexions amb clavegueram existent							C#*D#*E#*F#
3	C Jaume Pallarès		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

26 F965P6D5 m Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó reciclat no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Connexions amb clavegueram existent							C#*D#*E#*F#
3	C Jaume Pallarès		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

27 F9J12E40 m2 Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Connexions amb clavegueram existent							C#*D#*E#*F#
3	C Jaume Pallarès		2,000	5,500			11,000	C#*D#*E#*F#

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 11,000

28 F9H11251 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	Amidament segons plànols	T						
2	Connexions amb clavegueram existent							C#*D#*E#*F#
3	C Jaume Pallarès		2,000	5,500	0,120	2,300	3,036	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,036

29 FDD1A199 u Connexió a pou de xarxa de clavegueram existent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Connexions amb clavegueram existent							C#*D#*E#*F#
3	C Jaume Pallarès		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST UIESCM
Capítol 02 FASE 2: URBANITZACIÓ
Titol 3 06 ABASTAMENT D'AIGUA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F2221774 m Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	D50							C#*D#*E#*F#
3	Connexió noves fonts zona font		128,000				128,000	C#*D#*E#*F#
4	Zona horts		1,500				1,500	C#*D#*E#*F#
5	Zona pati							
6	D16							
7	font 1		0,600				0,600	C#*D#*E#*F#
8	font 2		0,600				0,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 130,700

2 FFB23455 m Tub de polietilè de designació PE 40, de 16 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Zona horts		1,500				1,500	C#*D#*E#*F#
3	Zona pati							
4	font 1		0,600				0,600	C#*D#*E#*F#
5	font 2		0,600				0,600	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **2,700**

3 FFB28355 m Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Connexió noves fonts zona font		128,000				128,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **128,000**

4 FG22TL1K m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Connexió noves fonts zona font							C#*D#*E#*F#
3	Tub vaina		128,000				128,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **128,000**

5 FJM1TD67 u Realització de la connexió de la nova xarxa a la xarxa existent. Inclou tots els elements necessaris per a la realització de la partida

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Zona horts		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Zona pati		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

6 FDK362F9 u Aixeta d'exterior per connexionat de manguera de reg. Connectada i instal·lada ancorada a la paret

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Zona horts		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 FDK282G9 u Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Zona horts		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Zona pati							
4	font 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	font 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

AMIDAMENTS

Titol 3 07 JARDINERIA I REG
Titol 4 01 JARDINERIA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GR44J22C u Subministrament de Pyrus calleryana Chanticleer de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Parterre edifici institut		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

2 GR45742C u Subministrament de Sophora japonica Columnaris de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Lateral pista esportiva sud		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

3 GR45C62C u Subministrament de Tipuana tipu (T. speciosa) de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Accés pavelló Joan Nin		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

4 GR44X43I u Subministrament de Pistacia chinensis Inermis de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Parterre sud recinte		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

5 GR43X615 u Subministrament de Koelreuteria paniculata de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Parterre lateral edifici insitut		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

6 GR41X12C u Subministrament de Acer monspessulanum de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Zona horts		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

7 GR41X8PY u Subministrament de Bauhunia purpurea de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Façana sud pavelló		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
3	Façana est pavelló		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,000**

8 GR6PX465 u Trasplantament dins de l'obra d'arbre planifoli de qualsevol perímetre de tronc, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 120x120x60 cm amb retroexcavadora, plantació amb camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió.No inclou les feines de preparació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Oliveres aparcament - interior recinte		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	Oliveres interior recinte - interior recinte		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

9 FR612369 u Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 120x120x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Pyrus calleryana		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	Sophora japonica		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
4	Tipuana tipu		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
5	Pistacia chinensis		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
6	Koelreuteria paniculata		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
7	Acer monspessulanum		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
8	Bauhunia purpurea		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#
9	Acer Buergerianum		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **59,000**

10 GRZ22823 u Aspratge doble d'arbre mitjançant 2 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 8 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 2 abraçadores regulables de goma o cautxú

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Pyrus calleryana		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	Sophora japonica		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
4	Tipuana tipu		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
5	Pistacia chinensis		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
6	Koelreuteria paniculata		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
7	Acer monspessulanum		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
8	Bauhunia purpurea		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#
9	Acer Buergerianum		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **59,000**

11 GR41212C u Subministrament d'Acer buergerianum de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Nova plaça Pg/ Unió - c/ Joan Nin		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

Obra 01 PRESSUPOST UIESCM
Capítol 02 FASE 2: URBANITZACIÓ
Titol 3 07 JARDINERIA I REG
Titol 4 02 REG

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FJS5X612 u Anella per a reg per degoteig amb tub de 16 mm de diàmetre, cec, amb un diàmetre de l'anella de 65 cm, amb el tub introduït dins d'un tub corrugat perforat de 50 mm de diàmetre, soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Exterior recinte							
3	Acer buergerianum		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
4	Ceratonia		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Tipuana tipu		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
7	Interior recinte							C#*D#*E#*F#
8	Bauhunia purpurea		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#
9	Oliveres		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
10	Pyrus calleryana		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
11	Pistacia chinensis		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
12	Sophora japonica		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
13	Koelreuteria paniculata		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **69,000**

2 FFB27455 m Tub de polietilè de designació PE 40, de 40 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Exterior recinte							
3	Sortida pericó		75,000				75,000	C#*D#*E#*F#
4	Acer Bergerianum		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#
5	Ceratonia + Tipuana tipu		85,000				85,000	C#*D#*E#*F#
7	Interior recinte							
8	Bauhunia purpurea		95,000				95,000	C#*D#*E#*F#
9	Oliveres		43,000				43,000	C#*D#*E#*F#
10	Pyrus calleryana		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#
11	Pistacia chinensis		65,000				65,000	C#*D#*E#*F#
12	Sophora japonica		48,000				48,000	C#*D#*E#*F#
13	Koelreuteria paniculata		85,000				85,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

14	Acer monspessulanum		23,000				23,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 575,000

3 FG22TH1K 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, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Exterior recinte							
3	Sortida pericó		75,000				75,000	C#*D#*E#*F#
4	Acer Bergerianum		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#
5	Ceratonia + Tipuana tipu		85,000				85,000	C#*D#*E#*F#
6							0,000	
7	Interior recinte						0,000	
8	Bauhunia purpurea		95,000				95,000	C#*D#*E#*F#
9	Oliveres		43,000				43,000	C#*D#*E#*F#
10	Pyrus calleryana		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#
11	Pistacia chinensis		65,000				65,000	C#*D#*E#*F#
12	Sophora japonica		48,000				48,000	C#*D#*E#*F#
13	Koelreuteria paniculata		85,000				85,000	C#*D#*E#*F#
14	Acer monspessulanum		23,000				23,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 575,000

4 FG312234 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x2,5 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	Amidament segons plànols	T						
2	Connexió armari - electrovàlvula		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

5 FJSA4241 u Programador de reg amb alimentació a 24 V, no codificable, no ampliable i no centralitzable, per a un nombre màxim de 4 estacions, muntat superficialment, connectat a la xarxa d'alimentació, als aparells de control, als elements gobernats, programat i comprovat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Interior recinte		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Exterior recinte		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

6 FJSB2311 u Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1´´1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 24 V, per a una pressió màxima de 10 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Exterior recinte		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Interior recinte		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

7 FDK282G9 u Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

AMIDAMENTS

en volum 1:2:10, 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	Amidament segons plànols	T						
2	Exterior recinte							
3	Descàrrega manual		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Electrovàlvula		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Ventosa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	Interior recinte							
8	Descàrrega manual		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	Electrovàlvula		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
10	Ventosa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

8 FDKZ3174 u Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Exterior recinte							
3	Descàrrega manual		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Electrovàlvula		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Connexió xarxa existent		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	Ventosa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7							0,000	
8	Interior recinte						0,000	
9	Descàrrega manual		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	Electrovàlvula		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
11	Ventosa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

9 F2221754 m Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 50 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Exterior recinte							
3	Acer Bergerianum		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#
4	Ceratonia + Tipuana tipu		85,000				85,000	C#*D#*E#*F#
6	Interior recinte							
7	Bauhunia purpurea		95,000				95,000	C#*D#*E#*F#
8	Oliveres		43,000				43,000	C#*D#*E#*F#
9	Pyrus calleryana		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#
10	Pistacia chinensis		65,000				65,000	C#*D#*E#*F#
11	Sophora japonica		48,000				48,000	C#*D#*E#*F#
12	Koelreuteria paniculata		85,000				85,000	C#*D#*E#*F#
13	Acer monspessulanum		23,000				23,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 500,000

10 FNER2561 u Filtre per a instal·lació de reg d'1´´1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb element filtrant de malla de 120 mesh, sense vàlvula de purga, i amb presa manomètrica, muntat roscat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Interior recinte		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

	3	Exterior recinte		1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

11 FN3G2974 u Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 40 (per a tub d'1 1/2 ´´), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè dièn (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Interior recinte		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Exterior recinte		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

12 FDGZU010 m Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Exterior recinte							
3	Sortida pericó		75,000				75,000	C#*D#*E#*F#
4	Acer Bergerianum		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#
5	Ceratonia + Tipuana tipu		85,000				85,000	C#*D#*E#*F#
6							0,000	
7	Interior recinte						0,000	
8	Bauhunia purpurea		95,000				95,000	C#*D#*E#*F#
9	Oliveres		43,000				43,000	C#*D#*E#*F#
10	Pyrus calleryana		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#
11	Pistacia chinensis		65,000				65,000	C#*D#*E#*F#
12	Sophora japonica		48,000				48,000	C#*D#*E#*F#
13	Koelreuteria paniculata		85,000				85,000	C#*D#*E#*F#
14	Acer monspessulanum		23,000				23,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **575,000**

13 F0021213 u Vàlvula reguladora de pressió per a instal·lacions de reg d'1 1/2´´ de diàmetre de connexió, amb cos de bronze, per a una pressió de sortida de 0,5 a 5 bar, roscada a la canonada, muntada en superfície, inclòs part procporcional de peces de connexió. Totalment instal·lada, regulada i en funcionament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Interior recinte		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Exterior recinte		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST UIESCM
Capítol 02 FASE 2: URBANITZACIÓ
Titol 3 09 ENLLUMENAT

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GHM1XN21 u Columna cònica d'alumini extruït (ENAW6060/ENAW-ALMGSI) i interior reforçat amb doble tub des de la base fins la porta, segons norma UNE-EN 40-6, acabada en alumini pulit i base de fosa d'alumini amb tractament anticorrosiu termoplàstic h=4 m, col·locada sobre dau de formigó

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons estudi lumínic	T						
2	Pista atletisme							
3	30		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	31		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	32		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	33		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	34		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	Parterre lateral sud							
9	26		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	27		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
11	28		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
12	29		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
13	Viari							
14	11		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
15	12		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
16	13		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
17	9		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
18	10		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
19	Plaça panot							C#*D#*E#*F#
20	14		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
21	15		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
22	Plaça posterior edifici institut							
23	24		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
24	25		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
25	Espais interiors recinte							
26	35		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
27	36		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
28	37		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
29	38		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
30	39		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
31	40		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
32	41		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
33	42		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
34	45		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
35	46		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
36	Zona accés pavelló carrer							
37	43		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
38	44		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

2 GHM1XN22 u Columna cònica d'alumini extruït (ENAW6060/ENAW-ALMGSI) i interior reforçat amb doble tub des de la base fins la porta, segons norma UNE-EN 40-6, acabada en alumini pulit i base de fosa d'alumini amb tractament anticorrosiu termoplàstic h=7 m, col·locada sobre dau de formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons estudi lumínic	T						
2	Pistes poliesportives							
3	16		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	17		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	18		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	19		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	20		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	21		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	22		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	23		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

11	Aparcament						
12	1		0,500			0,500	C#*D#*E#*F#
13	2		0,500			0,500	C#*D#*E#*F#
14	3		0,500			0,500	C#*D#*E#*F#
15	4		0,500			0,500	C#*D#*E#*F#
16	5		0,500			0,500	C#*D#*E#*F#
17	6		0,500			0,500	C#*D#*E#*F#
18	7		0,500			0,500	C#*D#*E#*F#
19	8		0,500			0,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

3 GHN4X181 u Llumenera d'armadura i estructura en fosa d'alumini (EN AC-44300), amb leds d'alta eficiència en disposició circular, potència 15 W, flux de llum 2170 lm, dissipador de calor integrat. Acabat superficial amb emprimació epoxi i poliuretà alifàtic bicomponent, col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons estudi lumínic	T						
2	Parterre lateral sud							
3	26		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	27		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	28		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	29		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	Plaça panot							
8	14		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	15		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	Plaça posterior edifici institut							
11	24		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
12	25		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
13	Espais interiors recinte							
14	35		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
15	36		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
16	37		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
17	38		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
18	39		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
19	40		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
20	41		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
21	42		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
22	45		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
23	46		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
24	Zona accés pavelló carrer							
25	43		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
26	44		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

4 GHN4X182 u Llumenera d'armadura i estructura en fosa d'alumini (EN AC-44300), amb leds d'alta eficiència en disposició circular, potència 15 W, flux de llum 2040 lm, dissipador de calor integrat. Acabat superficial amb emprimació epoxi i poliuretà alifàtic bicomponent, col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons estudi lumínic	T						
2	Viari							
3	11		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	12		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	13		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	9		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	10		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

AMIDAMENTS

8	Pista atletisme						C#*D#*E#*F#
9	30		1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
10	31		1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
11	32		1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
12	33		1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
13	34		1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

5 FHQLX361 u Projector per a exterior amb leds amb > 100.000 h, de forma rectangular, de 120 W de potència, flux lluminós de 15116 lm, cos i tapa superior en aliatge d'alumini tipus EN AC 44300 de baix contingut en coure (<0.1%). Forquilla de fixació de dur-alumini d'espessor 5 mm i orientable amb possible rotació de +/- 90º, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons estudi lumínic	T						
2	Pistes poliesportives							
3	16		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	17		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	18		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	19		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	20		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	21		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	22		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	23		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

6 FHQLX360 u Projector per a exterior amb leds amb > 100.000 h, de forma rectangular, de 50 W de potència, flux lluminós de 6625 lm, cos i tapa superior en aliatge d'alumini tipus EN AC 44300 de baix contingut en coure (<0.1%). Forquilla de fixació de dur-alumini d'espessor 5 mm i orientable amb possible rotació de +/- 90º, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons estudi lumínic	T						
2	Aparcament							
3	1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	7		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	8		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

Obra 01 PRESSUPOST UIESCM
Capítol 02 FASE 2: URBANITZACIÓ
Titol 3 10 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 E22BX432 m Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 75 cm d'amplària i 90 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						

AMIDAMENTS

2	Resta urbanització						
3	Nou quadre a quadre existent	1,000	80,610	1,100	88,671	C#*D#*E#*F#	
5	Resta urbanització						
6	Línia QA-L15	1,000	8,200	1,100	9,020	C#*D#*E#*F#	
7	Línia L15-L14	1,000	18,500	1,100	20,350	C#*D#*E#*F#	
8	Línia L14-L11	1,000	23,300	1,100	25,630	C#*D#*E#*F#	
9	Línia L11-L12	1,000	19,400	1,100	21,340	C#*D#*E#*F#	
10	Línia L12-L13	1,000	21,500	1,100	23,650	C#*D#*E#*F#	
11	Línia L13-L44	1,000	10,600	1,100	11,660	C#*D#*E#*F#	
12	Línia L44-L43	1,000	13,100	1,100	14,410	C#*D#*E#*F#	
13	Línia L15-L17	1,000	18,500	1,100	20,350	C#*D#*E#*F#	
14	Línia L17-L16	1,000	12,100	1,100	13,310	C#*D#*E#*F#	
15	Línia QA-L18	1,000	55,400	1,100	60,940	C#*D#*E#*F#	
16	Línia L18-L19	1,000	11,800	1,100	12,980	C#*D#*E#*F#	
17	Línia L19-L20	1,000	15,300	1,100	16,830	C#*D#*E#*F#	
18	Línia L20-L21	1,000	12,800	1,100	14,080	C#*D#*E#*F#	
19	Línia QA-L22	1,000	166,680	1,100	183,348	C#*D#*E#*F#	
20	Línia L22-L23	1,000	12,000	1,100	13,200	C#*D#*E#*F#	
21	Línia QA-L46	1,000	84,600	1,100	93,060	C#*D#*E#*F#	
22	Línia L46-L45	1,000	13,600	1,100	14,960	C#*D#*E#*F#	
23	Línia L45-L38	1,000	20,900	1,100	22,990	C#*D#*E#*F#	
24	Línia L38-L35	1,000	16,800	1,100	18,480	C#*D#*E#*F#	
25	Línia L35-L40	1,000	12,800	1,100	14,080	C#*D#*E#*F#	
26	Línia L40-L30	1,000	23,300	1,100	25,630	C#*D#*E#*F#	
27	Línia L30-L31	1,000	12,100	1,100	13,310	C#*D#*E#*F#	
28	Línia L31-L32	1,000	12,800	1,100	14,080	C#*D#*E#*F#	
29	Línia L32-L33	1,000	12,500	1,100	13,750	C#*D#*E#*F#	
30	Línia L33-L34	1,000	12,600	1,100	13,860	C#*D#*E#*F#	
31	Línia L32-L41	1,000	17,800	1,100	19,580	C#*D#*E#*F#	
32	Línia L41-L42	1,000	16,800	1,100	18,480	C#*D#*E#*F#	
33	Línia L38-L37	1,000	9,500	1,100	10,450	C#*D#*E#*F#	
34	Línia L35-L36	1,000	8,700	1,100	9,570	C#*D#*E#*F#	
35	Línia L40-L39	1,000	20,900	1,100	22,990	C#*D#*E#*F#	
36	Línia L39-L27	1,000	33,900	1,100	37,290	C#*D#*E#*F#	
37	Línia L27-L28	1,000	18,500	1,100	20,350	C#*D#*E#*F#	
38	Línia L28-L29	1,000	18,500	1,100	20,350	C#*D#*E#*F#	
39	Línia L39-L26	1,000	37,000	1,100	40,700	C#*D#*E#*F#	
40	Línia L26-L24	1,000	33,500	1,100	36,850	C#*D#*E#*F#	
41	Línia L24-L25	1,000	13,600	1,100	14,960	C#*D#*E#*F#	

TOTAL AMIDAMENT **1.045,539**

2 EG22TH1K 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, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Resta urbanització							
3	Nou quadre a quadre existent			6,000	80,610	1,100	532,026	C#*D#*E#*F#
5	Línia QA-L15			1,000	8,200	1,100	9,020	C#*D#*E#*F#
6	Línia L15-L14			1,000	18,500	1,100	20,350	C#*D#*E#*F#
7	Línia L14-L11			1,000	23,300	1,100	25,630	C#*D#*E#*F#
8	Línia L11-L12			1,000	19,400	1,100	21,340	C#*D#*E#*F#
9	Línia L12-L13			1,000	21,500	1,100	23,650	C#*D#*E#*F#
10	Línia L13-L44			1,000	10,600	1,100	11,660	C#*D#*E#*F#
11	Línia L44-L43			1,000	13,100	1,100	14,410	C#*D#*E#*F#
12	Línia L15-L17			1,000	18,500	1,100	20,350	C#*D#*E#*F#

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

AMIDAMENTS

13	Línia L17-L16	1,000	12,100	1,100	13,310	C#*D#*E#*F#	
14	Línia QA-L18	1,000	55,400	1,100	60,940	C#*D#*E#*F#	
15	Línia L18-L19	1,000	11,800	1,100	12,980	C#*D#*E#*F#	
16	Línia L19-L20	1,000	15,300	1,100	16,830	C#*D#*E#*F#	
17	Línia L20-L21	1,000	12,800	1,100	14,080	C#*D#*E#*F#	
18	Línia QA-L22	1,000	166,680	1,100	183,348	C#*D#*E#*F#	
19	Línia L22-L23	1,000	12,000	1,100	13,200	C#*D#*E#*F#	
20	Línia QA-L46	1,000	84,600	1,100	93,060	C#*D#*E#*F#	
21	Línia L46-L45	1,000	13,600	1,100	14,960	C#*D#*E#*F#	
22	Línia L45-L38	1,000	20,900	1,100	22,990	C#*D#*E#*F#	
23	Línia L38-L35	1,000	16,800	1,100	18,480	C#*D#*E#*F#	
24	Línia L35-L40	1,000	12,800	1,100	14,080	C#*D#*E#*F#	
25	Línia L40-L30	1,000	23,300	1,100	25,630	C#*D#*E#*F#	
26	Línia L30-L31	1,000	12,100	1,100	13,310	C#*D#*E#*F#	
27	Línia L31-L32	1,000	12,800	1,100	14,080	C#*D#*E#*F#	
28	Línia L32-L33	1,000	12,500	1,100	13,750	C#*D#*E#*F#	
29	Línia L33-L34	1,000	12,600	1,100	13,860	C#*D#*E#*F#	
30	Línia L32-L41	1,000	17,800	1,100	19,580	C#*D#*E#*F#	
31	Línia L41-L42	1,000	16,800	1,100	18,480	C#*D#*E#*F#	
32	Línia L38-L37	1,000	9,500	1,100	10,450	C#*D#*E#*F#	
33	Línia L35-L36	1,000	8,700	1,100	9,570	C#*D#*E#*F#	
34	Línia L40-L39	1,000	20,900	1,100	22,990	C#*D#*E#*F#	
35	Línia L39-L27	1,000	33,900	1,100	37,290	C#*D#*E#*F#	
36	Línia L27-L28	1,000	18,500	1,100	20,350	C#*D#*E#*F#	
37	Línia L28-L29	1,000	18,500	1,100	20,350	C#*D#*E#*F#	
38	Línia L39-L26	1,000	37,000	1,100	40,700	C#*D#*E#*F#	
39	Línia L26-L24	1,000	33,500	1,100	36,850	C#*D#*E#*F#	
40	Línia L24-L25	1,000	13,600	1,100	14,960	C#*D#*E#*F#	

TOTAL AMIDAMENT **1.488,894**

3 FDK262B8 u Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Resta urbanització				14,000		14,000	C#*D#*E#*F#
3	Aparcament				3,000		3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **17,000**

4 EG315656 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, pentapolar, de secció 5x6 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 canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Aparcament							C#*D#*E#*F#
3	Línia QA-L8			1,000	20,900	1,100	22,990	C#*D#*E#*F#
4	Línia L8-L7			1,000	1,000	1,100	1,100	C#*D#*E#*F#
5	Línia L7-L6			1,000	20,000	1,100	22,000	C#*D#*E#*F#
6	Línia L6-L5			1,000	1,000	1,100	1,100	C#*D#*E#*F#
7	Línia L5-L2			1,000	14,200	1,100	15,620	C#*D#*E#*F#
8	Línia L2-L1			1,000	1,000	1,100	1,100	C#*D#*E#*F#
9	Línia L7-L4			1,000	14,300	1,100	15,730	C#*D#*E#*F#
10	Línia L4-L3			1,000	1,000	1,100	1,100	C#*D#*E#*F#
11	Línia QA-L10			1,000	14,500	1,100	15,950	C#*D#*E#*F#
12	Línia L10-L9			1,000	20,100	1,100	22,110	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

14	Resta d'urbanització						
15	Línia QA-L15	1,000	8,200	1,100	9,020	C#*D#*E#*F#
16	Línia L15-L14	1,000	18,500	1,100	20,350	C#*D#*E#*F#
17	Línia L14-L11	1,000	23,300	1,100	25,630	C#*D#*E#*F#
18	Línia L11-L12	1,000	19,400	1,100	21,340	C#*D#*E#*F#
19	Línia L12-L13	1,000	21,500	1,100	23,650	C#*D#*E#*F#
20	Línia L13-L44	1,000	10,600	1,100	11,660	C#*D#*E#*F#
21	Línia L44-L43	1,000	13,100	1,100	14,410	C#*D#*E#*F#
22	Línia L15-L17	1,000	18,500	1,100	20,350	C#*D#*E#*F#
23	Línia L17-L16	1,000	12,100	1,100	13,310	C#*D#*E#*F#
24	Línia QA-L18	1,000	55,400	1,100	60,940	C#*D#*E#*F#
25	Línia L18-L19	1,000	11,800	1,100	12,980	C#*D#*E#*F#
26	Línia L19-L20	1,000	15,300	1,100	16,830	C#*D#*E#*F#
27	Línia L20-L21	1,000	12,800	1,100	14,080	C#*D#*E#*F#
28	Línia QA-L22	1,000	166,680	1,100	183,348	C#*D#*E#*F#
29	Línia L22-L23	1,000	12,000	1,100	13,200	C#*D#*E#*F#
30	Línia QA-L46	1,000	84,600	1,100	93,060	C#*D#*E#*F#
31	Línia L46-L45	1,000	13,600	1,100	14,960	C#*D#*E#*F#
32	Línia L45-L38	1,000	20,900	1,100	22,990	C#*D#*E#*F#
33	Línia L38-L35	1,000	16,800	1,100	18,480	C#*D#*E#*F#
34	Línia L35-L40	1,000	12,800	1,100	14,080	C#*D#*E#*F#
35	Línia L40-L30	1,000	23,300	1,100	25,630	C#*D#*E#*F#
36	Línia L30-L31	1,000	12,100	1,100	13,310	C#*D#*E#*F#
37	Línia L31-L32	1,000	12,800	1,100	14,080	C#*D#*E#*F#
38	Línia L32-L33	1,000	12,500	1,100	13,750	C#*D#*E#*F#
39	Línia L33-L34	1,000	12,600	1,100	13,860	C#*D#*E#*F#
40	Línia L32-L41	1,000	17,800	1,100	19,580	C#*D#*E#*F#
41	Línia L41-L42	1,000	16,800	1,100	18,480	C#*D#*E#*F#
42	Línia L38-L37	1,000	9,500	1,100	10,450	C#*D#*E#*F#
43	Línia L35-L36	1,000	8,700	1,100	9,570	C#*D#*E#*F#
44	Línia L40-L39	1,000	20,900	1,100	22,990	C#*D#*E#*F#
45	Línia L39-L27	1,000	33,900	1,100	37,290	C#*D#*E#*F#
46	Línia L27-L28	1,000	18,500	1,100	20,350	C#*D#*E#*F#
47	Línia L28-L29	1,000	18,500	1,100	20,350	C#*D#*E#*F#
48	Línia L39-L26	1,000	37,000	1,100	40,700	C#*D#*E#*F#
49	Línia L26-L24	1,000	33,500	1,100	36,850	C#*D#*E#*F#
50	Línia L24-L25	1,000	13,600	1,100	14,960	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.075,668**

5 EG315336 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x2,5 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 canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Aparcament							C#*D#*E#*F#
3	L1			1,000	6,000	1,100	6,600	C#*D#*E#*F#
4	L2			1,000	6,000	1,100	6,600	C#*D#*E#*F#
5	L3			1,000	6,000	1,100	6,600	C#*D#*E#*F#
6	L4			1,000	6,000	1,100	6,600	C#*D#*E#*F#
7	L5			1,000	6,000	1,100	6,600	C#*D#*E#*F#
8	L6			1,000	6,000	1,100	6,600	C#*D#*E#*F#
9	L7			1,000	6,000	1,100	6,600	C#*D#*E#*F#
10	L8			1,000	6,000	1,100	6,600	C#*D#*E#*F#
11	L9			1,000	6,000	1,100	6,600	C#*D#*E#*F#
12	L10			1,000	6,000	1,100	6,600	C#*D#*E#*F#
14	Resta urbanització							

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

AMIDAMENTS

15	L11	1,000	6,000	1,100	6,600	C#*D#*E#*F#
16	L12	1,000	6,000	1,100	6,600	C#*D#*E#*F#
17	L13	1,000	6,000	1,100	6,600	C#*D#*E#*F#
18	L14	1,000	6,000	1,100	6,600	C#*D#*E#*F#
19	L15	1,000	6,000	1,100	6,600	C#*D#*E#*F#
20	L16	1,000	6,000	1,100	6,600	C#*D#*E#*F#
21	L17	1,000	6,000	1,100	6,600	C#*D#*E#*F#
22	L18	1,000	6,000	1,100	6,600	C#*D#*E#*F#
23	L19	1,000	6,000	1,100	6,600	C#*D#*E#*F#
24	L20	1,000	6,000	1,100	6,600	C#*D#*E#*F#
25	L21	1,000	6,000	1,100	6,600	C#*D#*E#*F#
26	L22	1,000	6,000	1,100	6,600	C#*D#*E#*F#
27	L23	1,000	6,000	1,100	6,600	C#*D#*E#*F#
28	L24	1,000	6,000	1,100	6,600	C#*D#*E#*F#
29	L25	1,000	6,000	1,100	6,600	C#*D#*E#*F#
30	L26	1,000	6,000	1,100	6,600	C#*D#*E#*F#
31	L27	1,000	6,000	1,100	6,600	C#*D#*E#*F#
32	L28	1,000	6,000	1,100	6,600	C#*D#*E#*F#
33	L29	1,000	6,000	1,100	6,600	C#*D#*E#*F#
34	L30	1,000	6,000	1,100	6,600	C#*D#*E#*F#
35	L31	1,000	6,000	1,100	6,600	C#*D#*E#*F#
36	L32	1,000	6,000	1,100	6,600	C#*D#*E#*F#
37	L33	1,000	6,000	1,100	6,600	C#*D#*E#*F#
38	L34	1,000	6,000	1,100	6,600	C#*D#*E#*F#
39	L35	1,000	6,000	1,100	6,600	C#*D#*E#*F#
40	L36	1,000	6,000	1,100	6,600	C#*D#*E#*F#
41	L37	1,000	6,000	1,100	6,600	C#*D#*E#*F#
42	L38	1,000	6,000	1,100	6,600	C#*D#*E#*F#
43	L39	1,000	6,000	1,100	6,600	C#*D#*E#*F#
44	L40	1,000	6,000	1,100	6,600	C#*D#*E#*F#
45	L41	1,000	6,000	1,100	6,600	C#*D#*E#*F#
46	L42	1,000	6,000	1,100	6,600	C#*D#*E#*F#
47	L43	1,000	6,000	1,100	6,600	C#*D#*E#*F#
48	L44	1,000	6,000	1,100	6,600	C#*D#*E#*F#
49	L45	1,000	6,000	1,100	6,600	C#*D#*E#*F#
50	L46	1,000	6,000	1,100	6,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **303,600**

6 EG4695B2 u Caixa seccionadora fusible de 40 A, com a màxim, tripolar més neutre, per a fusibles cilíndrics de 14x51 mm i muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Bàculs							C#*D#*E#*F#
4	Resta urbanització		38,000				38,000	C#*D#*E#*F#
5	Aparcament		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **42,000**

7 JZ123100 u Proves i posada en funcionament, conjunt de proves i assaigs de la instal·lació elèctrica, cablejat, canalitzacions, etc. Inclou certificacions, confecció de manuals de manteniment i funcionament i realització de plànols as-built de la instal·lació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Resta urbanització		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Aparcament		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

8 XPA10008 pa Partida alçada de cobrament íntegre per imprevistos de petit material no inclòs per la instal·lació elèctrica

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Aparcament		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Resta urbanització		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

9 FG14X702 u Armari d'acer galvanitzat en fred i pintat en RAL 7032, que inclou:
Armari amb tres portes i dimensions (1350x2480x320mm).
Armari a una cara. Posterior cec.
Mòdul d'abonament, escomesa i seccionament independents.
Tancaments antivandàlics de triple acció.
Escomesa normalitzada per la Companyia Elèctrica.
Caixa de seccionament CS400 normalitzada.
Muntatge sobre caixes doble aïllament. Conjunt IP65 IK10.
Interruptor general automàtic i interruptor manual de maniobra M-oA.
8 sortides protegides per magnetotèrmic IV corba ´´C´´ i diferencial amb rearmament automàtic SI amb temporització i sensibilitat regulable, diferenciant l'accionament per diferencial i magnetotèrmic utilitzant una entrada digital diferent per a cada cas.
Sistema de telegestió Citilux, compost per 2 Citilux, amb comunicacions GPRS. Inclou trafos a mida i accessoris.
- Programació del Citilux amb coordenades de CALAFELL
- Configuració del port de comunicació RJ-45 per a connexió de mòdem Router GPRS.
- Sistema de control mitjançant Citilux GPRS amb mòdul d'ampliació per a la senyalització dels accionaments de tots els circuits, separant l'accionament de la protecció tèrmica com la del diferencial.
- Router GPRS amb cable de connexió entre els Citilux i aquest
- 3 transformadors d'intensitat 100/0,2A
- Font d'alimentació 220Vac/12Vcc
- Inclou targeta SIM GPRS per un any de consum
Il·luminació interior i endoll tipus schuko protegit
Protecció de sobretensions permanents i transitòries classe II
Sòcol d'acer inox. Empotrable en fonamentació amb pern roscat M16 per a fixació
Bancada 300 mm en acer inox pulit amb pern roscat M16 per a col·locació d'armari

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament segons plànols	T						
2	Envolupant de nou quadre elèctric		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

10 JZ122100 u Partida de realització dels tràmits per la instal·lació de quadre elèctric. Inclou punt de connexió i resta de treballs necessaris per a la seva correcta instal·lació o posada en marxa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

11 JZ121100 u Jornada d'inspector a quadre elèctric. Comprèn la recepció i control de material a obra, instal·lació, control de posada en servei i funcionament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			0,500				0,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,500**

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

AMIDAMENTS

12 4GD11421 u Xarxa de connexió a terra amb 4 piquetes d'acer, de 1500 mm de llargària, de d 14,6 mm, amb recobriment de coure de 300 µm i clavades a terra, inclou la caixa estanca de comprovació de PVC col·locada superficialment i conductor de coure nu de 35 mm2 de secció

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xarxa de terra per nou quadre elèctric		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

13 GG23E715 m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Línia R			1,000	10,000	1,100	11,000	C#*D#*E#*F#
2	Línia S			1,000	10,000	1,100	11,000	C#*D#*E#*F#
3	Línia T			1,000	10,000	1,100	11,000	C#*D#*E#*F#
4	Línia N			1,000	10,000	1,100	11,000	C#*D#*E#*F#
5	TT			1,000	10,000	1,100	11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **55,000**

14 EG315186 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x25 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 canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Línia General d'Alimentació R			1,000	10,000	1,100	11,000	C#*D#*E#*F#
2	Línia General d'Alimentació S			1,000	10,000	1,100	11,000	C#*D#*E#*F#
3	Línia General d'Alimentació T			1,000	10,000	1,100	11,000	C#*D#*E#*F#
4	Línia General d'Alimentació N			1,000	10,000	1,100	11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **44,000**

15 EG315176 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x16 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 canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Línia General d'Alimentació TT			1,000	10,000	1,100	11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,000**

Obra 01 PRESSUPOST UIESCM
Capítol 02 FASE 2: URBANITZACIÓ
Titol 3 11 PARTIDES ALÇADES

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 XPA00004 pa Partida alçada a justificar per imprevistos

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 XPA00005 pa Partida alçada a justificar per possibles reposicions de serveis afectats no contemplades en projecte

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST UIESCM
Capítol 02 FASE 2: URBANITZACIÓ
Titol 3 12 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 I2R24200 m3 Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum (m3)					
2	Residus Especials		3,300				3,300	C#*D#*E#*F#
3	Residus Inerts		674,620				674,620	C#*D#*E#*F#
4	Residus No Especials		313,100				313,100	C#*D#*E#*F#
5			6,600				6,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **997,620**

2 I2R540S0 m3 Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum (m3)					
2	Residus Especials		3,300				3,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,300**

3 I2R642M0 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum (m3)					
2	Residus Inerts:							
3	Formigó de vorades, paviments, estructures		674,620				674,620	C#*D#*E#*F#
5	Residus no especials:							
6	Metalls, MB		313,100				313,100	C#*D#*E#*F#
7	Altres residus		6,600				6,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **994,320**

4 I2RA65A0 m3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus no especials:	T	Volum (m3)					
2	Metalls, MB		313,100				313,100	C#*D#*E#*F#
3	Altres residus		6,600				6,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **319,700**

5 I2RA61H0 m3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus Inerts	T	Volum (m3)					
2	Formigó de vorades, paviments, estructures		674,620				674,620	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **674,620**

6 I2RA8E00 kg Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus d'embalatge	T						
2	150110* (envasos amb restes de substàncies perillosese)		1.980,000				1.980,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.980,000**

Obra 01 PRESSUPOST UIESCM
Capítol 02 FASE 2: URBANITZACIÓ
Titol 3 13 SEGURETAT I SALUT

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 XPASS002 pa Partida alçada de cobrament íntegre per la seguretat i salut de l'obra, corresponent a la Fase 2

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

AMIDAMENTS AUXILIARS

AMIDAMENT FERRO MURS

Área de las barras			Peso (kg/m)
Barra	Radio (mm)	Área (cm2)	
ϕ10	5	0,79	0,617
ϕ12	6	1,13	0,888
ϕ16	8	2,01	1,578
ϕ20	10	3,14	2,466
ϕ25	12,5	4,91	3,853

Longitudes de anclaje		
Barra	Longitud de anclaje (m)	Aprox. (m)
ϕ10		
ϕ12	0,43	0,45
ϕ16	0,58	0,6
ϕ20	0,72	0,8
ϕ25	0,9	0,9

Longitudes de solape		
Barra	Longitud de solape (m)	Aprox. (m)
ϕ10		
ϕ12	0,61	0,7
ϕ16	0,8	0,8
ϕ20	1	1
ϕ25	1,28	1,3

Mur de contenció

ϕ (mm)	No. Piezas en un metro	Longitud (m)	Longitud total en 1 metro (m)	Longitud del elemento (m)	Longitud total en elemento (m)	Longitud de solape (m)	No. de solapes	No. de solapes (aprox)	Longitudes de solape (m)	Longitud total de acero (m)	Peso (kg/m)	Peso total	Mermas (10%)	Peso con mermas
20	6	2,68	16,08	68	1093,44	0	34,0	34	0	1093,4	2,5	2696,4	269,6	2966,1
12	14	0,86	12,04	68	818,72	0,7	79,3	80	56	874,7	0,9	776,8	77,7	854,4
20	6	2,68	16,08	68	1093,44	0	34,0	34	0	1093,4	2,5	2696,4	269,6	2966,1
12	14	0,86	12,04	68	818,72	0,7	79,3	80	56	874,7	0,9	776,8	77,7	854,4
12	4	0,86	3,44	68	233,92	0,7	22,7	23	16,1	250,0	0,9	222,0	22,2	244,2
12	4	2,96	11,84	68	805,12	0	22,7	23	0	805,1	0,9	714,9	71,5	786,4
12	9	0,86	7,74	68	526,32	0,7	51,0	51	35,7	562,0	0,9	499,1	49,9	549,0
16	4	2,77	11,08	68	753,44	0	22,7	23	0	753,4	1,6	1188,9	118,9	1307,8
16	9	0,86	7,74	68	526,32	0,8	51,0	51	40,8	567,1	1,6	894,9	89,5	984,4
20	6	2,47	14,82	68	1007,76	0	34,0	34	0	1007,8	2,5	2485,1	248,5	2733,6
20	6	2,47	14,82	68	1007,76	0	34,0	34	0	1007,8	2,5	2485,1	248,5	2733,6

Total (kg)	
Φ12	3044,27534
Φ16	2292,22805
Φ20	11399,4302
	16.735,93

Mur de tancament

ϕ (mm)	No. Piezas en un metro	Longitud (m)	Longitud total en 1 metro (m)	Longitud del elemento (m)	Longitud total en elemento (m)	Longitud de solape (m)	No. de solapes	No. de solapes (aprox)	Longitudes de solape (m)	Longitud total de acero (m)	Peso (kg/m)	Peso total	Mermas (10%)	Peso con mermas
12	6	1,33	7,98	61	486,78	0	30,5	31	0	486,8	0,9	432,3	43,2	475,5
12	5	0,86	4,3	61	262,3	0,7	25,4	26	18,2	280,5	0,9	249,1	24,9	274,0
12	6	1,33	7,98	61	486,78	0	30,5	31	0	486,8	0,9	432,3	43,2	475,5
12	5	0,86	4,3	61	262,3	0,7	25,4	26	18,2	280,5	0,9	249,1	24,9	274,0
12	2	0,86	1,72	61	104,92	0,7	10,2	11	7,7	112,6	0,9	100,0	10,0	110,0
12	2	0,86	1,72	61	104,92	0,7	10,2	11	7,7	112,6	0,9	100,0	10,0	110,0
10	6	0,88	5,28	61	322,08	0	30,5	31	0	322,1	0,6	198,7	19,9	218,6
12	5	1,33	6,65	61	405,65	0	25,4	26	0	405,7	0,9	360,2	36,0	396,2
12	6	0,86	5,16	61	314,76	0,7	30,5	31	21,7	336,5	0,9	298,8	29,9	328,7
12	5	1,33	6,65	61	405,65	0	25,4	26	0	405,7	0,9	360,2	36,0	396,2
12	6	0,86	5,16	61	314,76	0,7	30,5	31	21,7	336,5	0,9	298,8	29,9	328,7
12	6	1,27	7,62	61	464,82	0	30,5	31	0	464,8	0,9	412,8	41,3	454,0
12	6	1,27	7,62	61	464,82	0	30,5	31	0	464,8	0,9	412,8	41,3	454,0

Total (kg)	
Φ10	218,595696
Φ12	4076,83109
	4.295,43

Mur-Grada

ϕ (mm)	No. Piezas en un metro	Longitud (m)	Longitud total en 1 metro (m)	Longitud del elemento (m)	Longitud total en elemento (m)	Longitud de solape (m)	No. de solapes	No. de solapes (aprox)	Longitudes de solape (m)	Longitud total de acero (m)	Peso (kg/m)	Peso total	Mermas (10%)	Peso con mermas
12	7	2,08	14,56	51,22	745,7632	0,7	29,9	30	21	766,763	0,888	680,886	68,089	748,974
12	3	0,86	2,58	51,22	132,1476	0	12,8	13	0	132,148	0,888	117,347	11,735	129,082
20	3	1,98	5,94	51,22	304,2468	0	12,8	13	0	304,247	2,466	750,273	75,027	825,300
20	3	2,58	7,74	51,22	396,4428	0	12,8	13	0	396,443	2,466	977,628	97,763	1075,391
20	3	0,87	2,61	51,22	133,6842	0	12,8	13	0	133,684	2,466	329,665	32,967	362,632
20	3	1,54	4,62	51,22	236,6364	0	12,8	13	0	236,636	2,466	583,545	58,355	641,900
12	3	0,86	2,58	51,22	132,1476	0,7	12,8	13	9,1	141,248	14,820	2093,289	209,329	2302,618
12	3	0,86	2,58	51,22	132,1476	0,7	12,8	13	9,1	141,248	0,888	125,428	12,543	137,971
12	6	0,86	5,16	51,22	264,2952	0,7	25,6	26	18,2	282,495	0,888	250,856	25,086	275,941
12	6	0,86	5,16	51,22	264,2952	0,7	25,6	26	18,2	282,495	0,888	250,856	25,086	275,941
20	3	0,87	2,61	51,22	133,6842	0	12,8	13	0	133,684	2,466	329,665	32,967	362,632
12	4	0,86	3,44	51,22	176,1968	0,7	17,1	18	12,6	188,797	0,888	167,652	16,765	184,417
12	3	0,86	2,58	51,22	132,1476	0,7	12,8	13	9,1	141,248	0,888	125,428	12,543	137,971

Total (kg)	
Φ12	4192,91509
Φ20	3267,85403
	7.460,77

QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	4GD11421	u	Xarxa de connexió a terra amb 4 piquetes d'acer, de 1500 mm de llargària, de d 14,6 mm, amb recobriment de coure de 300 µm i clavades a terra, inclou la caixa estanca de comprovació de PVC col·locada superficialment i conductor de coure nu de 35 mm2 de secció (DOS-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	254,52 €
P-2	E222142A	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (SET EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	7,85 €
P-3	E22BX432	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 75 cm d'amplària i 90 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics (QUINZE EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	15,08 €
P-4	EG22TH1K	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, muntat com a canalització soterrada (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	4,53 €
P-5	EG315176	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x16 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 canal o safata (CINC EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	5,83 €
P-6	EG315186	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x25 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 canal o safata (SET EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	7,56 €
P-7	EG315336	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x2,5 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 canal o safata (TRES EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	3,40 €
P-8	EG315656	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, pentapolar, de secció 5x6 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 canal o safata (DEU EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	10,21 €
P-9	EG4695B2	u	Caixa seccionadora fusible de 40 A, com a màxim, tripolar més neutre, per a fusibles cilíndrics de 14x51 mm i muntada superficialment (NORANTA EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	90,33 €
P-10	F0021213	u	Vàlvula reguladora de pressió per a instal·lacions de reg d'1 1/2´´ de diàmetre de connexió, amb cos de bronze, per a una pressió de sortida de 0,5 a 5 bar, roscada a la canonada, muntada en superfície, inclòs part procporcional de peces de connexió. Totalment instal·lada, regulada i en funcionament (DOS-CENTS SEIXANTA EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	260,77 €
P-11	F0315602	m3	Sorra de riu rentada de granulometria 0/2 mm, posada en obra, estesa i enrasada, inclosa preparació de la superfície d'assentament (VINT-I-DOS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	22,36 €

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-12	F2191305	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	4,65 €
P-13	F2192C06	m	Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre formigó amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor (QUATRE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	4,75 €
P-14	F2194AL5	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (DEU EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	10,66 €
P-15	F2194JB1	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (ONZE EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	11,78 €
P-16	F2194JC5	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (QUATRE EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	4,43 €
P-17	F2194XB1	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (DEU EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	10,61 €
P-18	F2194XK1	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (TRETZE EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	13,79 €
P-19	F219FBA0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (CINC EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	5,08 €
P-20	F21B3001	m	Desmuntatge de barana metàl·lica, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (DINOU EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	19,65 €
P-21	F21B3002	m	Desmuntatge de tanca metàlica, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (VINT-I-SIS EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	26,55 €
P-22	F21B3003	m	Desmuntatge de tanca de malla trenada, ancorada a terra amb fixacions mecàniques sobre daus de formigó, enderroc dels daus amb martell pneumàtic i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (TRETZE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	13,64 €
P-23	F21DQG03	m	Demolició de reixa de drenatge, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (SET EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	7,08 €
P-24	F21H1641	u	Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 6 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb compressor, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (VUITANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	86,96 €
P-25	F21Q1231	u	Retirada de banc de pedra o formigó de fins a 3 m de llargària, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor (DISSET EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	17,34 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-26	F21Q2501	u	Retirada de paperera ancorada al terra, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor (CINC EUROS)	5,00	€
P-27	F21R1165	u	Tala controlada mitjançant directa, d'arbre de < 6 m d'alçària de port petit, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (CENT VINT-I-QUATRE EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	124,21	€
P-28	F2213422	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (TRES EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	3,52	€
P-29	F2221754	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 50 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora (SET EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	7,05	€
P-30	F2221774	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora (DEU EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	10,86	€
P-31	F2225123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (DEU EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	10,22	€
P-32	F227500F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM (QUATRE EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	4,96	€
P-33	F2285B0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (VINT EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	20,49	€
P-34	F228AB0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (DOTZE EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	12,61	€
P-35	F228ASR0	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorres de material reciclat de formigons, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant (TRENTA-UN EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	31,89	€
P-36	F31522H1	m3	De rases i pous de fonaments, amb formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat des de camió (NORANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	91,46	€
P-37	F31D1100	m2	Encofrat amb plafons metàl·lics per a rases i pous de fonaments (VINT-I-DOS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	22,25	€
P-38	F32515H1	m3	Formigonament de murs de contenció (CE, EHE), de 3 m d'alçària com a màxim, amb formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa i abocat des de camió (CENT QUINZE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	115,75	€

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-39	F32B300P	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 3 m, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (DOS EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	2,05	€
P-40	F32D2126	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 200x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a una cara, d'una alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist (QUARANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	43,94	€
P-41	F921201J	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (VINT-I-SET EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	27,11	€
P-42	F923RJ10	m3	Subbase de grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (VINT-I-DOS EUROS)	22,00	€
P-43	F923RJ11	m3	Subbase de grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm, amb estesa i piconatge del material (TRENTA EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	30,24	€
P-44	F923RJ12	m3	Subbase de grava de granulat reciclat de formigó de 10 a 20 mm, amb estesa i piconatge del material (TRENTA-SET EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	37,28	€
P-45	F927101F	m3	Subbase de material adequat, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM (QUINZE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	15,18	€
P-46	F9365H11	m3	Base de formigó (CE, EHE) formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (VUITANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	89,87	€
P-47	F961A67A	m	Vorada de pedra granítica escairada, buixardada, de forma recta, de 15x25 cm, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària i rejuntada (CINQUANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	52,67	€
P-48	F96512D5	m	Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A2 de 20x10 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (VINT-I-CINC EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	25,69	€
P-49	F96512D6	m	Vorada recta de formigó, monocapa, per a jardí, amb cara superior arrodonida o aixamfranada, segons UNE-EN 1340 i UNE 127340 col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (VINT-I-QUATRE EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	24,10	€
P-50	F965P6D5	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó reciclat no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (VINT-I-NOU EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	29,54	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-51	F973212A	m	Rigola de 20 cm d'amplària amb llambordins de pedra granítica, de 10x8x10 cm, col·locats amb morter (TRENTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	31,57	€
P-52	F981AG6F	m	Rampa per a gual amb peça de pedra natural per a rampa de gual de forma recta, de 60 cm d'amplària i 6 cm de gruix, de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada, col·locades amb morter sobre base de formigó reciclat no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió (CENT NORANTA-TRES EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	193,03	€
P-53	F981MG6F	u	Capçal de gual de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada de 60x40 cm, amb la cantonada en forma corba d'1 peça, col·locada amb morter sobre base de formigó no estructural (DOS-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	234,21	€
P-54	F985A509	m	Gual de peces de formigó, doble capa, 22x30 cm, col·locat sobre base de formigó no estructural 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter (TRENTA-NOU EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	39,34	€
P-55	F9915245	u	Escocell de 106x106 cm i 25 cm de fondària, amb 4 peces de morter de ciment de 113x25x7 cm, amb un cantell bisellat, rejuntades, amb morter de ciment blanc, calç i sorra de marbre i col·locat sobre base de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40 (VUITANTA EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	80,39	€
P-56	F991UA80	u	Escocell circular de planxa d'acer galvanitzat, de 120 cm de diàmetre, 20 cm d'alçària i 10 mm de gruix, col·locat amb fonament i anellat de formigó (CENT SETANTA-NOU EUROS)	179,00	€
P-57	F9A1201L	m3	Paviment de sauló, amb estesa i piconatge del material al 100 % del PM (VINT-I-NOU EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	29,86	€
P-58	F9E13204	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland (VINT-I-NOU EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	29,18	€
P-59	F9F5A107	m2	Paviment de peces de formigó de forma rectangular de 20x30 cm i 8 cm de gruix, preu superior, col·locats amb morter de ciment 1:4 (CINQUANTA-DOS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	52,13	€
P-60	F9F5X001	m2	Paviment de llambordins de formigó prefabricat de 5 cm de gruix, tipous Tegula light de la casa Breinco o similar, en peces de color corten, marfil, desierto i basalat, en peces combinades de 24x16 i 16x16 cm, col·locat amb morter de 3 cm d'espesor, compactació del paviment i rejuntat amb sorra. (TRENTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	36,67	€
P-61	F9G22488	m3	Paviment de formigó HM-30 / B / 20 / I + E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, escampat mitjançant bombeig, estesa i vibratge mecànic, remolinat mecànic afegint 4 kg/m2 de pols de quars gris (CENT VINT-I-NOU EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	129,23	€
P-62	F9G8CDAS	m2	Paviment de formigó amb acabat desactivat superficial de 12 cm de gruix amb fibres sintètiques, abocat des de camió (QUARANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	49,89	€

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-63	F9H11251	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 (SETANTA EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	70,16	€
P-64	F9J12E40	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2 (ZERO EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	0,43	€
P-65	F9K5VC00	m2	Tractament superficial amb pintura bicomponent de resines epoxi via aigua, de color a escollir, aplicat a dues capes, la 1a. capa de segellat i la 2a. capa d'acabat, aplicat amb pistola a pressió, amb una dotació de 0,60 kg/m2 i escampat de carborundum (TRETZE EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	13,14	€
P-66	F9V3723A	m	Esglaó de formigó prefabricat d'1 peça de secció escairada de 34x18 cm, amb bisell i acabat buixardat, de color gris, col·locat amb morter M 7.5 (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	68,24	€
P-67	F9V3724A	m	Bloc massís de formigó, 200x46x48 cm, col·locat sobre base de formigó no estructural 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió, rejuntat amb morter (CENT CINQUANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	156,86	€
P-68	FB122AEE	m	Barana d'acer galvanitzat, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària, ancorada a l'obra amb morter (CENT SETANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	172,56	€
P-69	FD5A1605	m	Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=160 mm i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren (TRENTA-UN EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	31,19	€
P-70	FD5H21G5	m	Canal de formigó polímer, d'amplària interior 200 mm, amb un pendent del < 1 %, amb perfil lateral, amb reixa d'acer galvanitzat entramada, classe B125 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 100 mm de gruix i parets de 100 mm de gruix (CENT TRENTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	135,51	€
P-71	FD5J6F0E	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 15 cm de gruix sobre solera de 15 cm de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 (TRENTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	33,56	€
P-72	FD7JJ146	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (VINT-I-DOS EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	22,47	€
P-73	FD7JN146	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (QUARANTA-NOU EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	49,08	€
P-74	FD7JQ146	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 630 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (SEIXANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	69,59	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-75	FD7JX001	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (DINOU EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	19,79	€
P-76	FD7JX002	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (QUARANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	42,57	€
P-77	FDB27469	u	Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm (CINQUANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	56,38	€
P-78	FDB2746D	u	Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 60 cm (SEIXANTA EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	60,26	€
P-79	FDD1A099	m	Paret per a pou circular de D=100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter mixt 1:0,5:4 (CENT QUATRE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	104,80	€
P-80	FDD1A199	u	Connexió a pou de xarxa de clavegueram existent (DOS-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	255,48	€
P-81	FDDZCED4	u	Bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 610 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (DOS-CENTS SEIXANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	267,65	€
P-82	FDDZS005	u	Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra (VINT EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	20,54	€
P-83	FDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	0,55	€
P-84	FDK262B8	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (SEIXANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	67,62	€
P-85	FDK282G9	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (CENT CINQUANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	153,23	€
P-86	FDK362F9	u	Aixeta d'exterior per connexionat de manguera de reg. Connectada i instal·lada ancorada a la paret (SEIXANTA-SET EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	67,93	€
P-87	FDKZ3174	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locat amb morter (SETANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	77,59	€

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-88	FFB23455	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 16 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa (TRES EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	3,47	€
P-89	FFB27455	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 40 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa (VUIT EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	8,17	€
P-90	FFB28355	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa (VUIT EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	8,99	€
P-91	FG14X702	u	Armari d'acer galvanitzat en fred i pintat en RAL 7032, que inclou: Armari amb tres portes i dimensions (1350x2480x320mm). Armari a una cara. Posterior cec. Mòdul d'abonament, escomesa i seccionament independents. Tancaments antivandàlics de triple acció. Escomesa normalitzada per la Companyia Elèctrica. Caixa de seccionament CS400 normalitzada. Muntatge sobre caixes doble aïllament. Conjunt IP65 IK10. Interruptor general automàtic i interruptor manual de maniobra M-oA. 8 sortides protegides per magnetotèrmic IV corba ´´C´´ i diferencial amb rearmament automàtic SI amb temporització i sensibilitat regulable, diferenciant l'accionament per diferencial i magnetotèrmic utilitzant una entrada digital diferent per a cada cas. Sistema de telegestió Citilux, compost per 2 Citilux, amb comunicacions GPRS. Inclou trafos a mida i accessoris. - Programació del Citilux amb coordenades de CALAFELL - Configuració del port de comunicació RJ-45 per a connexió de mòdem Router GPRS. - Sistema de control mitjançant Citilux GPRS amb mòdul d'ampliació per a la senyalització dels accionaments de tots els circuits, separant l'accionament de la protecció tèrmica com la del diferencial. - Router GPRS amb cable de connexió entre els Citilux i aquest - 3 transformadors d'intensitat 100/0,2A - Font d'alimentació 220Vac/12Vcc - Inclou targeta SIM GPRS per un any de consum Il·luminació interior i endoll tipus schuko protegit Protecció de sobretensions permanents i transitòries classe II Sòcol d'acer inox. Empotrable en fonamentació amb pern roscat M16 per a fixació Bancada 300 mm en acer inox pulit amb pern roscat M16 per a col·locació d'armari (ONZE MIL NOU-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	11.984,51	€
P-92	FG22TH1K	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, muntat com a canalització soterrada (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	4,53	€
P-93	FG22TL1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (QUATRE EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	4,95	€
P-94	FG312234	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x2,5 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 (DOS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	2,24	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-95	FHQLX360	u	Projector per a exterior amb leds amb > 100.000 h, de forma rectangular, de 50 W de potència, flux lluminós de 6625 lm, cos i tapa superior en aliatge d'alumini tipus EN AC 44300 de baix contingut en coure (<0.1%). Forquilla de fixació de dur-alumini d'espessor 5 mm i orientable amb possible rotació de +/- 90º, col·locat (CINC-CENTS CINQUANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	551,42	€
P-96	FHQLX361	u	Projector per a exterior amb leds amb > 100.000 h, de forma rectangular, de 120 W de potència, flux lluminós de 15116 lm, cos i tapa superior en aliatge d'alumini tipus EN AC 44300 de baix contingut en coure (<0.1%). Forquilla de fixació de dur-alumini d'espessor 5 mm i orientable amb possible rotació de +/- 90º, col·locat (SIS-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	694,59	€
P-97	FJM1TD67	u	Realització de la connexió de la nova xarxa a la xarxa existent. Inclou tots els elements necessaris per a la realització de la partida (DOS-CENTS DOTZE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	212,90	€
P-98	FJS5X612	u	Anella per a reg per degoteig amb tub de 16 mm de diàmetre, cec, amb un diàmetre de l'anella de 65 cm, amb el tub introduït dins d'un tub corrugat perforat de 50 mm de diàmetre, soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos (ONZE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	11,68	€
P-99	FJSA4241	u	Programador de reg amb alimentació a 24 V, no codificable, no ampliable i no centralitzable, per a un nombre màxim de 4 estacions, muntat superficialment, connectat a la xarxa d'alimentació, als aparells de control, als elements gobernats, programat i comprovat (VUITANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	89,95	€
P-100	FJSB2311	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1´´1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 24 V, per a una pressió màxima de 10 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs (CENT DOS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	102,20	€
P-101	FN3G2974	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 40 (per a tub d'1 1/2 ´´), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè dièn (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada (TRENTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	34,83	€
P-102	FNER2561	u	Filtre per a instal·lació de reg d'1´´1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb element filtrant de malla de 120 mesh, sense vàlvula de purga, i amb presa manomètrica, muntat roscat (SETANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	75,42	€
P-103	FQ115TN2	u	Banc senzill de fusta tropical pintat i envernissat, de 200 cm de llargària, amb respatller de fusta, cargols, passadors i estructura d'acer inoxidable, ancorat amb daus de formigó (TRES-CENTS SEIXANTA-SET EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	367,39	€
P-104	FQ115TN3	u	Taula de picnic per a exterior fabricada en fusta de pi, tractada en autoclau a buit-pressió classe 4 contra els corcs, termites i instectes. Estructura d'acer inoxidable. Llistons de 180x74x4 cm. Inclosos ancoratges de fixació fabricats en acer al carboni galvanitzat en fred, ancorats a daus de formigó. (TRES-CENTS QUARANTA EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	340,78	€
P-105	FQ213112	u	Paperera trabucable de 42 cm de diàmetre, de planxa perforada de 2 mm de gruix, amb base perforada. Característiques segons plànols, ancorada amb dau de formigó (CENT TRENTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	133,63	€
P-106	FQ31D210	u	Font per a exteriors d'acer, amb protecció antioxidant i pintura de partícules metàl·liques, de forma prismàtica, de 30x15 cm de costat i 110 cm d'alçària de mides aproximades, amb aixeta temporitzada i reixa de desguàs davantera, ancorada amb dau de formigó (CINC-CENTS VUITANTA-UN EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	581,94	€

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-107	FQS1U020	u	Cistella fixa antivandàlica de basquetbol, suport de tub quadrat de 100x100x3 mm. Tractament de pintura al forn, tauler antivandàlic de xapa perforada de 105x180 cm i xarxa de cadena. Inclou ancoratge amb dau de formigó. (VUIT-CENTS TRETZE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	813,26	€
P-108	FQS1U030	u	Taula de ping pong antivandàlica per exteriors de cantells arrodonits per evitar possibles accidents per impacte. Potes, xarxa i tirants en acer galvanitzat recobertes en material termoplastificat. Inclou ancoratge amb daus de formigó. (MIL TRES-CENTS SETZE EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	1.316,66	€
P-109	FR3P2212	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor de 1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals (SETANTA EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	70,04	€
P-110	FR3PE212	m3	Escorça de pi de 10 a 35 mm, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals (CINQUANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	55,68	€
P-111	FR612369	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 120x120x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió (CENT TRENTA-SIS EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	136,97	€
P-112	FRBFR6A4	m2	Muret de tauló de fusta de roure de 22x12 cm i fins a 2,5 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau per un grau de protecció profunda, amb una alcària màxima del mur de 40 cm, amb muntants cada 2,5 m fets amb dos taulons verticals encastats en un dau de formigó de 60 cm de fondària, amb excavació mecànica dels pous (DOS-CENTS TRENTA EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	230,11	€
P-113	FRI33352	m2	Manta orgànica tipus 100% coco, de densitat aproximada 300 g/m2, col·locada en un terreny preparat amb un pendent aproximat del 50 % i amb una llargària de talús de 4 a 10 m, fixada amb grapes d'acer corrugat en forma d'U, de 10 mm de diàmetre i de 20-10-20 cm, amb una densitat de 2 u/m2 i amb part proporcional de rasa superior de fixació (QUATRE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	4,84	€
P-114	G2131323	m3	Enderroc de fonament de formigó armat, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió (SEIXANTA-UN EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	61,71	€
P-115	G2135323	m3	Enderroc de mur de contenció de formigó armat, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió (QUARANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	48,38	€
P-116	G2143301	m3	Enderroc d'estructures de formigó en massa, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (TRENTA EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	30,33	€
P-117	G6A1HFA1	m	Tanca formada per panell de malla electrosoldada, de 200x50 mm de pas de malla i 5 mm de diàmetre, emmarcada amb tubs horitzontals de 50x30x1,5 mm i tubs verticals de 40x30x1,5 mm, acabat galvanitzat i suports de perfil buit de secció rectangular de 60x40x1,5 mm, empotrats al suport. (VUITANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	82,63	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-118	G6A1HFA2	u	Porta de tanca de malla electrosoldada per vehicles. Dimensions 3,00x2.00 m, de 200x50 mm de pas de malla i 5 mm de diàmetre, emmarcada amb tubs horitzontals de 50x30x1,5 mm i tubs verticals de 40x30x1,5 mm, acabat galvanitzat i suports de perfil buit de secció rectangular de 60x40x1,5 mm, empotrats al suport. (SET-CENTS VUITANTA EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	780,69	€
P-119	G7B111D0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2, col·locat sense adherir (TRES EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	3,30	€
P-120	GD5Z9CC4	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 750x300x40 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 10 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter (SETANTA-UN EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	71,97	€
P-121	GG23E715	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (SIS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	6,69	€
P-122	GHM1XN21	u	Columna cònica d'alumini extruït (ENAW6060/ENAW-ALMGSI) i interior reforçat amb doble tub des de la base fins la porta, segons norma UNE-EN 40-6, acabada en alumini pulit i base de fosa d'alumini amb tractament anticorrosiu termoplàstic h=4 m, col·locada sobre dau de formigó (SET-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	774,12	€
P-123	GHM1XN22	u	Columna cònica d'alumini extruït (ENAW6060/ENAW-ALMGSI) i interior reforçat amb doble tub des de la base fins la porta, segons norma UNE-EN 40-6, acabada en alumini pulit i base de fosa d'alumini amb tractament anticorrosiu termoplàstic h=7 m, col·locada sobre dau de formigó (MIL VUIT-CENTS SETZE EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	1.816,52	€
P-124	GHN4X181	u	Llumenera d'armadura i estructura en fosa d'alumini (EN AC-44300), amb leds d'alta eficiència en disposició circular, potència 15 W, flux de llum 2170 lm, dissipador de calor integrat. Acabat superficial amb emprimació epoxi i poliuretà alifàtic bicomponent, col·locada (CINC-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	542,93	€
P-125	GHN4X182	u	Llumenera d'armadura i estructura en fosa d'alumini (EN AC-44300), amb leds d'alta eficiència en disposició circular, potència 15 W, flux de llum 2040 lm, dissipador de calor integrat. Acabat superficial amb emprimació epoxi i poliuretà alifàtic bicomponent, col·locada (CINC-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	549,08	€
P-126	GR41212C	u	Subministrament d'Acer buergerianum de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ (CENT CINQUANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	155,25	€
P-127	GR41X12C	u	Subministrament de Acer monspessulanum de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ (TRES-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	323,03	€
P-128	GR41X8PY	u	Subministrament de Bauhunia purpurea de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ (DOS-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	285,29	€
P-129	GR43X615	u	Subministrament de Koelreuteria paniculata de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ (DOS-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	232,10	€

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-130	GR44J22C	u	Subministrament de Pyrus calleryana Chanticleer de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ (DOS-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	275,96	€
P-131	GR44X43I	u	Subministrament de Pistacia chinensis Inermis de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ (DOS-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	294,16	€
P-132	GR45742C	u	Subministrament de Sophora japonica Columnaris de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ (DOS-CENTS CATORZE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	214,63	€
P-133	GR45C62C	u	Subministrament de Tipuana tipu (T. speciosa) de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ (CENT CINQUANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	152,72	€
P-134	GR6PX465	u	Trasplantament dins de l'obra d'arbre planifoli de qualsevol perímetre de tronc, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 120x120x60 cm amb retroexcavadora, plantació amb camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió.No inclou les feines de preparació (TRES-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	341,70	€
P-135	GRZ22823	u	Aspratge doble d'arbre mitjançant 2 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 8 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 2 abraçadores regulables de goma o cautxú (VINT-I-VUIT EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	28,60	€
P-136	HRE22300	u	Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre màxim 100 cm, amb pneumàtics reciclats, amb el desmuntatge inclòs (VUITANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	81,83	€
P-137	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (VINT-I-QUATRE EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	24,19	€
P-138	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (SETANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	74,28	€
P-139	I2R642M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (DISSET EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	17,40	€
P-140	I2RA61H0	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (DOTZE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	12,18	€
P-141	I2RA65A0	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (QUARANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	43,80	€
P-142	I2RA8E00	kg	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	0,26	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-143	JZ121100	u	Jornada d'inspector a quadre elèctric. Comprèn la recepció i control de material a obra, instal·lació, control de posada en servei i funcionament (SET-CENTS VUIT EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	708,42	€
P-144	JZ122100	u	Partida de realització dels tràmits per la instal·lació de quadre elèctric. Inclou punt de connexió i resta de treballs necessaris per a la seva correcta instal·lació o posada en marxa (MIL SETANTA-UN EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	1.071,24	€
P-145	JZ123100	u	Proves i posada en funcionament, conjunt de proves i assaigs de la instal·lació elèctrica, cablejat, canalitzacions, etc. Inclou certificacions, confecció de manuals de manteniment i funcionament i realització de plànols as-built de la instal·lació (QUATRE-CENTS VUITANTA-UN EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	481,29	€
P-146	M21Q2003	u	Desmuntatge de porteria, ancorada a terra amb fixacions mecàniques sobre daus de formigó, enderroc dels daus amb martell pneumàtic i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (DISSET EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	17,05	€
P-147	M21Q2004	u	Desmuntatge de cistella de basquetbol, ancorada a terra amb fixacions mecàniques sobre daus de formigó, enderroc dels daus amb martell pneumàtic i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (VINT EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	20,46	€
P-148	M21Q2005	u	Desmuntatge de xarxa de voleibol, ancorada a terra amb fixacions mecàniques sobre daus de formigó, enderroc dels daus amb martell pneumàtic i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (QUINZE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	15,69	€
P-149	XPA10008	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per imprevistos de petit material no inclòs per la instal·lació elèctrica (CINC-CENTS VINT-I-CINC EUROS)	525,00	€
P-150	XPASS002	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la seguretat i salut de l'obra, corresponent a la Fase 2 (QUINZE MIL QUATRE-CENTS SETANTA-UN EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	15.471,36	€

QUADRE DE PREUS NÚM. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	4GD11421	u	Xarxa de connexió a terra amb 4 piquetes d'acer, de 1500 mm de llargària, de d 14,6 mm, amb recobriment de coure de 300 µm i clavades a terra, inclou la caixa estanca de comprovació de PVC col·locada superficialment i conductor de coure nu de 35 mm2 de secció	**254,52**	**€**
			Altres conceptes	254,52000	€
P-2	E222142A	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió	**7,85**	**€**
			Altres conceptes	7,85000	€
P-3	E22BX432	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 75 cm d'amplària i 90 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics	**15,08**	**€**
			Altres conceptes	15,08000	€
P-4	EG22TH1K	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, muntat com a canalització soterrada	**4,53**	**€**
	BG22TH10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	2,88660	€
			Altres conceptes	1,64340	€
P-5	EG315176	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x16 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 canal o safata	**5,83**	**€**
	BG315170	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS	3,43740	€
			Altres conceptes	2,39260	€
P-6	EG315186	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x25 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 canal o safata	**7,56**	**€**
	BG315180	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS	5,07960	€
			Altres conceptes	2,48040	€
P-7	EG315336	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x2,5 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 canal o safata	**3,40**	**€**
	BG315330	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS	2,60100	€
			Altres conceptes	0,79900	€
P-8	EG315656	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, pentapolar, de secció 5x6 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 canal o safata	**10,21**	**€**
	BG315650	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS	8,02740	€
			Altres conceptes	2,18260	€
P-9	EG4695B2	u	Caixa seccionadora fusible de 40 A, com a màxim, tripolar més neutre, per a fusibles cilíndrics de 14x51 mm i muntada superficialment	**90,33**	**€**
	BGW46000	u	Part proporcional d'accessoris per a caixes seccionadores fusibles	0,49000	€
	BG4695B0	u	Caixa seccionadora fusible de 40 A, com a màxim, tripolar més neutre, per a fusibles c	74,20000	€
			Altres conceptes	15,64000	€
P-10	F0021213	u	Vàlvula reguladora de pressió per a instal·lacions de reg d'1 1/2´´ de diàmetre de connexió, amb cos de bronze, per a una pressió de sortida de 0,5 a 5 bar, roscada a la canonada, muntada en superfície, inclòs part procporcional de peces de connexió. Totalment instal·lada, regulada i en funcionament	**260,77**	**€**

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BN761580	u	Vàlvula reguladora de pressió per a instal·lacions de reg d'1 1/2´´ de diàmetre de conn	234,00000	€
			Altres conceptes	26,77000	€
P-11	F0315602	m3	Sorra de riu rentada de granulometria 0/2 mm, posada en obra, estesa i enrasada, inclosa preparació de la superfície d'assentament	**22,36**	**€**
	B0315602	tn	Sorra de riu rentada 0/2 mm	15,24600	€
			Altres conceptes	7,11400	€
P-12	F2191305	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	**4,65**	**€**
			Altres conceptes	4,65000	€
P-13	F2192C06	m	Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre formigó amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor	**4,75**	**€**
			Altres conceptes	4,75000	€
P-14	F2194AL5	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**10,66**	**€**
			Altres conceptes	10,66000	€
P-15	F2194JB1	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**11,78**	**€**
			Altres conceptes	11,78000	€
P-16	F2194JC5	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**4,43**	**€**
			Altres conceptes	4,43000	€
P-17	F2194XB1	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**10,61**	**€**
			Altres conceptes	10,61000	€
P-18	F2194XK1	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**13,79**	**€**
			Altres conceptes	13,79000	€
P-19	F219FBA0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	**5,08**	**€**
			Altres conceptes	5,08000	€
P-20	F21B3001	m	Desmuntatge de barana metàl·lica, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**19,65**	**€**
			Altres conceptes	19,65000	€
P-21	F21B3002	m	Desmuntatge de tanca metàlica, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**26,55**	**€**
			Altres conceptes	26,55000	€
P-22	F21B3003	m	Desmuntatge de tanca de malla trenada, ancorada a terra amb fixacions mecàniques sobre daus de formigó, enderroc dels daus amb martell pneumàtic i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**13,64**	**€**
			Altres conceptes	13,64000	€
P-23	F21DQG03	m	Demolició de reixa de drenatge, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**7,08**	**€**
			Altres conceptes	7,08000	€
P-24	F21H1641	u	Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 6 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb compressor, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**86,96**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	86,96000	€
P-25	F21Q1231	u	Retirada de banc de pedra o formigó de fins a 3 m de llargària, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor	**17,34**	**€**
			Altres conceptes	17,34000	€
P-26	F21Q2501	u	Retirada de paperera ancorada al terra, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor	**5,00**	**€**
			Altres conceptes	5,00000	€
P-27	F21R1165	u	Tala controlada mitjançant directa, d'arbre de < 6 m d'alçària de port petit, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	**124,21**	**€**
	B2RA9SB0	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos	5,00000	€
	B2RA9TD0	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillo	25,60000	€
			Altres conceptes	93,61000	€
P-28	F2213422	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	**3,52**	**€**
			Altres conceptes	3,52000	€
P-29	F2221754	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 50 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora	**7,05**	**€**
			Altres conceptes	7,05000	€
P-30	F2221774	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora	**10,86**	**€**
			Altres conceptes	10,86000	€
P-31	F2225123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat	**10,22**	**€**
			Altres conceptes	10,22000	€
P-32	F227500F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM	**4,96**	**€**
			Altres conceptes	4,96000	€
P-33	F2285B0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	**20,49**	**€**
			Altres conceptes	20,49000	€
P-34	F228AB0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	**12,61**	**€**
			Altres conceptes	12,61000	€
P-35	F228ASR0	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorres de material reciclat de formigons, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant	**31,89**	**€**
	B031R400	t	Sorra de material reciclat de formigó de 0 a 5 mm	19,95000	€
			Altres conceptes	11,94000	€
P-36	F31522H1	m3	De rases i pous de fonaments, amb formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat des de camió	**91,46**	**€**
	B065960B	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm	81,34500	€
			Altres conceptes	10,11500	€

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-37	F31D1100	m2	Encofrat amb plafons metàl·lics per a rases i pous de fonaments	**22,25**	**€**
	B0D81480	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 50 usos	1,29800	€
	B0A31000	kg	Clau acer	0,13695	€
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,31076	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,12450	€
	B0DZP400	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x100 cm	0,39000	€
	B0DZ4000	m	Fleix	0,04600	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,79992	€
			Altres conceptes	19,14387	€
P-38	F32515H1	m3	Formigonament de murs de contenció (CE, EHE), de 3 m d'alçària com a màxim, amb formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa i abocat des de camió	**115,75**	**€**
	B065960B	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm	77,64750	€
			Altres conceptes	38,10250	€
P-39	F32B300P	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 3 m, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**2,05**	**€**
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,00817	€
			Altres conceptes	2,04183	€
P-40	F32D2126	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 200x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a una cara, d'una alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist	**43,94**	**€**
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,24900	€
	B0A31000	kg	Clau acer	0,13695	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,79992	€
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,46016	€
	B0D81550	m2	Plafó metàl·lic de 50x200 cm per a 20 usos	3,37428	€
	B0DZP500	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x200 cm	0,52000	€
	B0D629A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	1,10433	€
			Altres conceptes	37,29536	€
P-41	F921201J	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM	**27,11**	**€**
	B0372000	m3	Tot-u artificial	18,52650	€
	B0111000	m3	Aigua	0,07800	€
			Altres conceptes	8,50550	€
P-42	F923RJ10	m3	Subbase de grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material	**22,00**	**€**
	B033RJ00	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm	16,23446	€
			Altres conceptes	5,76554	€
P-43	F923RJ11	m3	Subbase de grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm, amb estesa i piconatge del material	**30,24**	**€**
	B033RJ01	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm	24,10144	€
			Altres conceptes	6,13856	€
P-44	F923RJ12	m3	Subbase de grava de granulat reciclat de formigó de 10 a 20 mm, amb estesa i piconatge del material	**37,28**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B033RJ02	t	Grava de reciclat de formigó de 10 a 20 mm	30,80360	€
			Altres conceptes	6,47640	€
P-45	F927101F	m3	Subbase de material adequat, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM	**15,18**	**€**
	B03D5000	m3	Terra adequada	6,47450	€
	B0111000	m3	Aigua	0,07800	€
			Altres conceptes	8,62750	€
P-46	F9365H11	m3	Base de formigó (CE, EHE) formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	**89,87**	**€**
	B064300B	m3	Formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm,	70,40250	€
			Altres conceptes	19,46750	€
P-47	F961A67A	m	Vorada de pedra granítica escairada, buixardada, de forma recta, de 15x25 cm, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària i rejuntada	**52,67**	**€**
	B9611670	m	Pedra granítica, recta, escairada, buixardada, per a vorada, de 15x25 cm	25,59900	€
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàsti	5,97278	€
			Altres conceptes	21,09822	€
P-48	F96512D5	m	Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A2 de 20x10 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter	**25,69**	**€**
	B96512D0	m	Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A2 de 20	4,93500	€
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons	0,07426	€
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàsti	3,02152	€
			Altres conceptes	17,65922	€
P-49	F96512D6	m	Vorada recta de formigó, monocapa, per a jardí, amb cara superior arrodonida o aixamfranada, segons UNE-EN 1340 i UNE 127340 col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter	**24,10**	**€**
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàsti	3,02152	€
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons	0,07426	€
	B96512D1	m	Vorada recta	3,41250	€
			Altres conceptes	17,59172	€
P-50	F965P6D5	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó reciclat no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter	**29,54**	**€**
	B965A6D0	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x1	5,57550	€
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons	0,11315	€
	B06NPF2P	m3	Formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència plàstica i grandària	4,29818	€
			Altres conceptes	19,55317	€
P-51	F973212A	m	Rigola de 20 cm d'amplària amb llambordins de pedra granítica, de 10x8x10 cm, col·locats amb morter	**31,57**	**€**

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B9B11200	u	Llambordí granític de 10x8x10 cm	18,25000	€
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	0,40583	€
			Altres conceptes	12,91417	€
P-52	F981AG6F	m	Rampa per a gual amb peça de pedra natural per a rampa de gual de forma recta, de 60 cm d'amplària i 6 cm de gruix, de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada, col·locades amb morter sobre base de formigó reciclat no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió	**193,03**	**€**
	B9811G6F	m	Peça de pedra natural per a rampa de gual de forma recta, de 60 cm d'amplària i 6 cm	152,61240	€
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	1,15950	€
	B06NPF2P	m3	Formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència plàstica i grandària	7,95960	€
			Altres conceptes	31,29850	€
P-53	F981MG6F	u	Capçal de gual de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada de 60x40 cm, amb la cantonada en forma corba d'1 peça, col·locada amb morter sobre base de formigó no estructural	**234,21**	**€**
	B981QG6F	u	Capçal de gual de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada de 60x40 cm, am	186,70000	€
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	1,27545	€
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàsti	4,69518	€
			Altres conceptes	41,53937	€
P-54	F985A509	m	Gual de peces de formigó, doble capa, 22x30 cm, col·locat sobre base de formigó no estructural 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter	**39,34**	**€**
	B985A500	m	Peça de formigó per a guals, doble capa, de 22x30 cm	10,85700	€
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	0,08117	€
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàsti	5,76198	€
			Altres conceptes	22,63985	€
P-55	F9915245	u	Escocell de 106x106 cm i 25 cm de fondària, amb 4 peces de morter de ciment de 113x25x7 cm, amb un cantell bisellat, rejuntades, amb morter de ciment blanc, calç i sorra de marbre i col·locat sobre base de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	**80,39**	**€**
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	0,08117	€
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàsti	9,13484	€
	B9912C10	m	Peces de morter de ciment, per a escocells, de 113x25x7 cm, amb un cantell bisellat	42,02400	€
			Altres conceptes	29,14999	€
P-56	F991UA80	u	Escocell circular de planxa d'acer galvanitzat, de 120 cm de diàmetre, 20 cm d'alçària i 10 mm de gruix, col·locat amb fonament i anellat de formigó	**179,00**	**€**
	B99ZZ080	u	Escocell circular de planxa d'acer galvanitzat, de 120 cm de diàmetre, 20 cm d'alçària i	117,00000	€
	B06N-I3Q0	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàsti	15,50160	€
			Altres conceptes	46,49840	€
P-57	F9A1201L	m3	Paviment de sauló, amb estesa i piconatge del material al 100 % del PM	**29,86**	**€**
	B0321000	m3	Sauló sense garbellar	19,06700	€
	B0111000	m3	Aigua	0,07800	€
			Altres conceptes	10,71500	€
P-58	F9E13204	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland	**29,18**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B9E13200	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	7,04820	€
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,34289	€
	B0111000	m3	Aigua	0,01560	€
			Altres conceptes	21,77331	€
P-59	F9F5A107	m2	Paviment de peces de formigó de forma rectangular de 20x30 cm i 8 cm de gruix, preu superior, col·locats amb morter de ciment 1:4	**52,13**	**€**
	B9F1PV00	m2	Peça de formigó de forma rectangular de 20x30 cm i 8 cm de gruix, preu superior	10,41420	€
			Altres conceptes	41,71580	€
P-60	F9F5X001	m2	Paviment de llambordins de formigó prefabricat de 5 cm de gruix, tipous Tegula light de la casa Breinco o similar, en peces de color corten, marfil, desierto i basalat, en peces combinades de 24x16 i 16x16 cm, col·locat amb morter de 3 cm d'espesor, compactació del paviment i rejuntat amb sorra.	**36,67**	**€**
	B9F1PV00	m2	Peça de formigó de forma rectangular de 20x30 cm i 8 cm de gruix, preu superior	10,41420	€
	B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,38061	€
			Altres conceptes	24,87519	€
P-61	F9G22488	m3	Paviment de formigó HM-30 / B / 20 / I + E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, escampat mitjançant bombeig, estesa i vibratge mecànic, remolinat mecànic afegint 4 kg/m2 de pols de quars gris	**129,23**	**€**
	B9GZ1210	t	Pols de quars color gris	10,31240	€
	B064E26B	m3	Formigó HM-30/B / 20 / I + E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20	90,43650	€
			Altres conceptes	28,48110	€
P-62	F9G8CDAS	m2	Paviment de formigó amb acabat desactivat superficial de 12 cm de gruix amb fibres sintètiques, abocat des de camió	**49,89**	**€**
	B9G8C0AS	m2	Formigó amb additiu per a paviment continu, amb fibres sintètiques	47,51250	€
			Altres conceptes	2,37750	€
P-63	F9H11251	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	**70,16**	**€**
	B9H11251	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic	62,18000	€
			Altres conceptes	7,98000	€
P-64	F9J12E40	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2	**0,43**	**€**
	B0552460	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tip	0,25000	€
			Altres conceptes	0,18000	€
P-65	F9K5VC00	m2	Tractament superficial amb pintura bicomponent de resines epoxi via aigua, de color a escollir, aplicat a dues capes, la 1a. capa de segellat i la 2a. capa d'acabat, aplicat amb pistola a pressió, amb una dotació de 0,60 kg/m2 i escampat de carborundum	**13,14**	**€**
	B89ZV010	kg	Pintura de resines epoxi bicomponent via aigua, per a tractament superficial de pavime	3,85200	€
			Altres conceptes	9,28800	€
P-66	F9V3723A	m	Esglaó de formigó prefabricat d'1 peça de secció escairada de 34x18 cm, amb bisell i acabat buixardat, de color gris, col·locat amb morter M 7.5	**68,24**	**€**
	B9V4723A	m	Esglaó de formigó prefabricat d'1 peça de secció escairada de 34x18 cm, amb bisell i a	40,95000	€
	B0710180	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), en sacs, de designació (G) seg	0,18668	€
	B0111000	m3	Aigua	0,00343	€

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	27,09989	€
P-67	F9V3724A	m	Bloc massís de formigó, 200x46x48 cm, col·locat sobre base de formigó no estructural 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió, rejuntat amb morter	**156,86**	**€**
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	0,18166	€
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàsti	5,27010	€
	B0111000	m3	Aigua	0,00343	€
	B9V3723A	m	Bloc de formigó de 200x48x46 cm	111,93500	€
			Altres conceptes	39,46981	€
P-68	FB122AEE	m	Barana d'acer galvanitzat, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària, ancorada a l'obra amb morter	**172,56**	**€**
	BB122AE0	m	Barana d'acer galvanitzat, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i br	134,64000	€
	B0710180	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), en sacs, de designació (G) seg	0,39720	€
			Altres conceptes	37,52280	€
P-69	FD5A1605	m	Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=160 mm i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren	**31,19**	**€**
	BD5A1E00	m	Tub volta ranurat de PVC, de paret simple i 160 mm de diàmetre	5,47050	€
	B0330020	t	Grava de pedrera, per a drens	8,75612	€
			Altres conceptes	16,96338	€
P-70	FD5H21G5	m	Canal de formigó polímer, d'amplària interior 200 mm, amb un pendent del < 1 %, amb perfil lateral, amb reixa d'acer galvanitzat entramada, classe B125 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 100 mm de gruix i parets de 100 mm de gruix	**135,51**	**€**
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 m	6,63795	€
	BD5H21G5	m	Canal de formigó polímer, d'amplària interior 200 mm, amb un pendent del < 1 %, amb	100,66350	€
			Altres conceptes	28,20855	€
P-71	FD5J6F0E	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 15 cm de gruix sobre solera de 15 cm de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	**33,56**	**€**
	B0DZA000	l	Desencofrant	1,39440	€
	B0DF6F0A	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de caixa d'embornal de 70x30x85 cm, per a 150 usos	1,31917	€
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i re	29,24924	€
			Altres conceptes	1,59719	€
P-72	FD7JJ146	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	**22,47**	**€**
	BD7JJ140	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDP	10,26120	€
			Altres conceptes	12,20880	€
P-73	FD7JN146	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	**49,08**	**€**
	BD7JN140	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDP	26,06100	€
			Altres conceptes	23,01900	€
P-74	FD7JQ146	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 630 mm, de rigidesa	**69,59**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa		
	BD7JQ140	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDP	40,29000	€
			Altres conceptes	29,30000	€
P-75	FD7JX001	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	**19,79**	**€**
	BD7JX001	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDP	7,71120	€
			Altres conceptes	12,07880	€
P-76	FD7JX002	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	**42,57**	**€**
	BD7JX002	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDP	21,98100	€
			Altres conceptes	20,58900	€
P-77	FDB27469	u	Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm	**56,38**	**€**
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 m	33,44454	€
			Altres conceptes	22,93546	€
P-78	FDB2746D	u	Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 60 cm	**60,26**	**€**
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 m	36,11984	€
			Altres conceptes	24,14016	€
P-79	FDD1A099	m	Paret per a pou circular de D=100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter mixt 1:0,5:4	**104,80**	**€**
	BDD1A090	m	Peça de formigó per a pou circular de diàmetre 100 cm, prefabricada	68,88000	€
			Altres conceptes	35,92000	€
P-80	FDD1A199	u	Connexió a pou de xarxa de clavegueram existent	**255,48**	**€**
			Sense descomposició	255,48000	€
P-81	FDDZCED4	u	Bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 610 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	**267,65**	**€**
	BDDZCED0	u	Bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliur	232,88000	€
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons	1,26235	€
			Altres conceptes	33,50765	€
P-82	FDDZS005	u	Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra	**20,54**	**€**
	BDDZV001	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	3,63000	€
			Altres conceptes	16,91000	€
P-83	FDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització	**0,55**	**€**
	BDGZB610	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària,	0,27540	€
			Altres conceptes	0,27460	€
P-84	FDK262B8	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**67,62**	**€**

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BDK21495	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacio	16,47000	€
	B0330020	t	Grava de pedrera, per a drens	1,77682	€
			Altres conceptes	49,37318	€
P-85	FDK282G9	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**153,23**	**€**
	B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma	14,50050	€
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,46456	€
	B0111000	m3	Aigua	0,00312	€
			Altres conceptes	138,26182	€
P-86	FDK362F9	u	Aixeta d'exterior per connexionat de manguera de reg. Connectada i instal·lada ancorada a la paret	**67,93**	**€**
	BDK362F9	u	Aixeta d'exterior per connexionat de manguera de reg. Inclosos elements d'ancoratge	15,25000	€
			Altres conceptes	52,68000	€
P-87	FDKZ3174	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locat amb morter	**77,59**	**€**
	BDKZ3170	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg d	50,86000	€
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	0,24350	€
			Altres conceptes	26,48650	€
P-88	FFB23455	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 16 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa	**3,47**	**€**
	BFB23400	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 16 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pre	0,26520	€
	BFYB2305	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de	0,02000	€
	BFWB2305	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre nominal exte	0,36600	€
			Altres conceptes	2,81880	€
P-89	FFB27455	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 40 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa	**8,17**	**€**
	BFB27400	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 40 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pre	1,67280	€
	BFYB2705	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de	0,14000	€
	BFWB2705	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 40 mm de diàmetre nominal exte	1,72200	€
			Altres conceptes	4,63520	€
P-90	FFB28355	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa	**8,99**	**€**
	BFYB2805	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de	0,21000	€
	BFWB2805	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal exte	2,09400	€
	BFB28300	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pres	1,48920	€
			Altres conceptes	5,19680	€
P-91	FG14X702	u	Armari d'acer galvanitzat en fred i pintat en RAL 7032, que inclou: Armari amb tres portes i dimensions (1350x2480x320mm). Armari a una cara. Posterior cec. Mòdul d'abonament, escomesa i seccionament independents. Tancaments antivandàlics de triple acció.	**11.984,51**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Escomesa normalitzada per la Companyia Elèctrica. Caixa de seccionament CS400 normalitzada. Muntatge sobre caixes doble aïllament. Conjunt IP65 IK10. Interruptor general automàtic i interruptor manual de maniobra M-oA. 8 sortides protegides per magnetotèrmic IV corba ´´C´´ i diferencial amb rearmament automàtic SI amb temporització i sensibilitat regulable, diferenciant l'accionament per diferencial i magnetotèrmic utilitzant una entrada digital diferent per a cada cas. Sistema de telegestió Citilux, compost per 2 Citilux, amb comunicacions GPRS. Inclou trafos a mida i accessoris. - Programació del Citilux amb coordenades de CALAFELL - Configuració del port de comunicació RJ-45 per a connexió de mòdem Router GPRS. - Sistema de control mitjançant Citilux GPRS amb mòdul d'ampliació per a la senyalització dels accionaments de tots els circuits, separant l'accionament de la protecció tèrmica com la del diferencial. - Router GPRS amb cable de connexió entre els Citilux i aquest - 3 transformadors d'intensitat 100/0,2A - Font d'alimentació 220Vac/12Vcc - Inclou targeta SIM GPRS per un any de consum Il·luminació interior i endoll tipus schuko protegit Protecció de sobretensions permanents i transitòries classe II Sòcol d'acer inox. Empotrable en fonamentació amb pern roscat M16 per a fixació Bancada 300 mm en acer inox pulit amb pern roscat M16 per a col·locació d'armari		
	BG14X702	u	Armari d'acer galvanitzat en fred i pintat en RAL 7032, que inclou:	11.360,00000	€
	BGW14000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució	1,62000	€
			Altres conceptes	622,89000	€
P-92	FG22TH1K	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, muntat com a canalització soterrada	**4,53**	**€**
	BG22TH10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	2,88660	€
			Altres conceptes	1,64340	€
P-93	FG22TL1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	**4,95**	**€**
	BG22TL10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	3,28440	€
			Altres conceptes	1,66560	€
P-94	FG312234	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x2,5 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	**2,24**	**€**
	BG312230	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS	1,33620	€
			Altres conceptes	0,90380	€
P-95	FHQLX360	u	Projector per a exterior amb leds amb > 100.000 h, de forma rectangular, de 50 W de potència, flux lluminós de 6625 lm, cos i tapa superior en aliatge d'alumini tipus EN AC 44300 de baix contingut en coure (<0.1%). Forquilla de fixació de dur-alumini d'espessor 5 mm i orientable amb possible rotació de +/- 90º, col·locat	**551,42**	**€**
	BHQLX360	u	Projector per a exterior amb leds amb una vida útil > 100.000 h, de forma rectangular,	499,95000	€
			Altres conceptes	51,47000	€
P-96	FHQLX361	u	Projector per a exterior amb leds amb > 100.000 h, de forma rectangular, de 120 W de potència, flux lluminós de 15116 lm, cos i tapa superior en aliatge d'alumini tipus EN AC 44300 de baix contingut en coure (<0.1%). Forquilla de fixació de dur-alumini d'espessor 5 mm i orientable amb possible rotació de +/- 90º, col·locat	**694,59**	**€**
	BHQLX361	u	Projector per a exterior amb leds amb una vida útil > 100.000 h, de forma rectangular,	636,30000	€
			Altres conceptes	58,29000	€

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-97	FJM1TD67	u	Realització de la connexió de la nova xarxa a la xarxa existent. Inclou tots els elements necessaris per a la realització de la partida	**212,90**	**€**
			Sense descomposició	212,90000	€
P-98	FJS5X612	u	Anella per a reg per degoteig amb tub de 16 mm de diàmetre, cec, amb un diàmetre de l'anella de 65 cm, amb el tub introduït dins d'un tub corrugat perforat de 50 mm de diàmetre, soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos	**11,68**	**€**
	BFYB2305	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de	0,02400	€
	BD5A2600	m	Tub circular ranurat de PVC, de paret simple i 50 mm de diàmetre	2,70000	€
	BJS51610	m	Tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, cec	1,44000	€
			Altres conceptes	7,51600	€
P-99	FJSA4241	u	Programador de reg amb alimentació a 24 V, no codificable, no ampliable i no centralitzable, per a un nombre màxim de 4 estacions, muntat superficialment, connectat a la xarxa d'alimentació, als aparells de control, als elements gobernats, programat i comprovat	**89,95**	**€**
	BJSA4240	u	Programador de reg amb alimentació a 24 V, no codificable, no ampliable i no centralit	62,62000	€
			Altres conceptes	27,33000	€
P-100	FJSB2311	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1´´1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 24 V, per a una pressió màxima de 10 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs	**102,20**	**€**
	BJSB2310	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1´´1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb s	64,18000	€
	BJSWE300	u	Conjunt d'accessoris per al muntatge d'una electrovàlvula d'1´´1/2	4,63000	€
			Altres conceptes	33,39000	€
P-101	FN3G2974	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 40 (per a tub d'1 1/2 ´´), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada	**34,83**	**€**
	BN3G2970	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a r	9,31000	€
			Altres conceptes	25,52000	€
P-102	FNER2561	u	Filtre per a instal·lació de reg d'1´´1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb element filtrant de malla de 120 mesh, sense vàlvula de purga, i amb presa manomètrica, muntat roscat	**75,42**	**€**
	BNER2561	u	Filtre per a instal·lació de reg d'1´´1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb element filt	51,48000	€
			Altres conceptes	23,94000	€
P-103	FQ115TN2	u	Banc senzill de fusta tropical pintat i envernissat, de 200 cm de llargària, amb respatller de fusta, cargols, passadors i estructura d'acer inoxidable, ancorat amb daus de formigó	**367,39**	**€**
	BQ115TN1	u	Banc senzill de fusta tropical pintat i envernissat, de 200 cm de llargària, amb respatlle	268,69000	€
			Altres conceptes	98,70000	€
P-104	FQ115TN3	u	Taula de picnic per a exterior fabricada en fusta de pi, tractada en autoclau a buit-pressió classe 4 contra els corcs, termites i insectes. Estructura d'acer inoxidable. Llistons de 180x74x4 cm. Inclosos ancoratges de fixació fabricats en acer al carboni galvanitzat en fred, ancorats a daus de formigó.	**340,78**	**€**
	B6A1HFA4	u	Ancoratge d'acer per a taula de picnic, fabricat en acer al carboni galvanitzat en fred	33,12000	€
	BQ115TN3	u	Taula de picnic per a exterior fabricada en fusta de pi, tractada en autoclau a buit-pres	207,65000	€
			Altres conceptes	100,01000	€
P-105	FQ213112	u	Paperera trabucable de 42 cm de diàmetre, de planxa perforada de 2 mm de gruix, amb base perforada. Característiques segons plànols, ancorada amb dau de formigó	**133,63**	**€**
	BQ213110	u	Paperera trabucable de 45 cm de diàmetre de planxa perforada de gruix 2 mm, amb b	89,89000	€
			Altres conceptes	43,74000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-106	FQ31D210	u	Font per a exteriors d'acer, amb protecció antioxidant i pintura de partícules metàl·liques, de forma prismàtica, de 30x15 cm de costat i 110 cm d'alçària de mides aproximades, amb aixeta temporitzada i reixa de desguàs davantera, ancorada amb dau de formigó	**581,94**	€
	BQ3Z1300	u	Part proporcional d'accessoris i elements de muntatge per a connexió a la xarxa d'aigu	25,54000	€
	BQ31D210	u	Font per a exteriors d'acer amb protecció antioxidant i pintura de partícules metàl·lique	316,00000	€
			Altres conceptes	240,40000	€
P-107	FQS1U020	u	Cistella fixa antivandàlica de basquetbol, suport de tub quadrat de 100x100x3 mm. Tractament de pintura al forn, tauler antivandàlic de xapa perforada de 105x180 cm i xarxa de cadena. Inclou ancoratge amb dau de formigó.	**813,26**	€
	BQS1U020	u	Cistella fixa antivandàlica de basquetbol, suport de tub quadrat de 100x100x3 mm. Tra	645,88000	€
			Altres conceptes	167,38000	€
P-108	FQS1U030	u	Taula de ping pong antivandàlica per exteriors de cantells arrodonits per evitar possibles accidents per impacte. Potes, xarxa i tirants en acer galvanitzat recobertes en material termoplastificat. Inclou ancoratge amb daus de formigó.	**1.316,66**	€
	BQS1U030	u	Taula de ping pong antivandàlica per exteriors de cantells arrodonits per evitar possibl	1.172,27000	€
			Altres conceptes	144,39000	€
P-109	FR3P2212	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor de 1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals	**70,04**	€
	BR3P2150	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de	56,72205	€
			Altres conceptes	13,31795	€
P-110	FR3PE212	m3	Escorça de pi de 10 a 35 mm, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals	**55,68**	€
	BR3PE210	m3	Escorça de pi de 10 a 35 mm, subministrada a granel	40,05100	€
			Altres conceptes	15,62900	€
P-111	FR612369	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 120x120x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió	**136,97**	€
	B0111000	m3	Aigua	0,35942	€
	BR341110	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	14,07283	€
	B0315600	t	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm	53,96026	€
			Altres conceptes	68,57749	€
P-112	FRBFR6A4	m2	Muret de tauló de fusta de roure de 22x12 cm i fins a 2,5 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau per un grau de protecció profunda, amb una alcària màxima del mur de 40 cm, amb muntants cada 2,5 m fets amb dos taulons verticals encastats en un dau de formigó de 60 cm de fondària, amb excavació mecànica dels pous	**230,11**	€
	BRB5R6A0	m	Tauló de fusta de roure de 22x12 cm i fins a 2,5 m de llargària, amb tractament de sals	100,95750	€
	B0B2N210	kg	Acer inoxidable austenític en barres corrugades amb molibdè, de designació 1.4401 (A	1,29000	€
			Altres conceptes	127,86250	€
P-113	FRI33352	m2	Manta orgànica tipus 100% coco, de densitat aproximada 300 g/m2, col·locada en un terreny preparat amb un pendent aproximat del 50 % i amb una llargària de talús de 4 a 10 m, fixada amb grapes d'acer corrugat en forma d'U, de 10 mm de diàmetre i de 20-10-20 cm, amb una densitat de 2 u/m2 i amb part proporcional de rasa superior de fixació	**4,84**	€
	BRI31330	m2	Manta orgànica tipus 100% coco, de densitat aproximada 300 g/m2, cosida en les due	1,40300	€
			Altres conceptes	3,43700	€

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-114	G2131323	m3	Enderroc de fonament de formigó armat, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió	**61,71**	€
			Altres conceptes	61,71000	€
P-115	G2135323	m3	Enderroc de mur de contenció de formigó armat, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió	**48,38**	€
			Altres conceptes	48,38000	€
P-116	G2143301	m3	Enderroc d'estructures de formigó en massa, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	**30,33**	€
			Altres conceptes	30,33000	€
P-117	G6A1HFA1	m	Tanca formada per panell de malla electrosoldada, de 200x50 mm de pas de malla i 5 mm de diàmetre, emmarcada amb tubs horitzontals de 50x30x1,5 mm i tubs verticals de 40x30x1,5 mm, acabat galvanitzat i suports de perfil buit de secció rectangular de 60x40x1,5 mm, empotrats al suport.	**82,63**	€
	B6A1HFA2	u	Pal de perfil buit d'acer de secció rectangular 60x40x2mm, de 1,5 m d'alçada, acabat g	3,27800	€
	B6A1HFA3	u	Accessoris de fixació dels panells de malla electrosoldada modular als suports metàl·li	3,80800	€
	B6A1HFA1	m	Reixat d'acer de malla electrosoldada de 1,5 m d'alçària, formada per panell de malla e	60,94000	€
	B0111000	m3	Aigua	0,00936	€
			Altres conceptes	14,59464	€
P-118	G6A1HFA2	u	Porta de tanca de malla electrosoldada per vehicles. Dimensions 3,00x2.00 m, de 200x50 mm de pas de malla i 5 mm de diàmetre, emmarcada amb tubs horitzontals de 50x30x1,5 mm i tubs verticals de 40x30x1,5 mm, acabat galvanitzat i suports de perfil buit de secció rectangular de 60x40x1,5 mm, empotrats al suport.	**780,69**	€
	B0111000	m3	Aigua	0,00936	€
			Altres conceptes	780,68064	€
P-119	G7B111D0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2, col·locat sense adherir	**3,30**	€
	B7B111D0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 140 a 190 g/	1,55100	€
			Altres conceptes	1,74900	€
P-120	GD5Z9CC4	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 750x300x40 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 10 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter	**71,97**	€
	BD5Z9CC0	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 750x300x40	47,99000	€
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons	1,41440	€
			Altres conceptes	22,56560	€
P-121	GG23E715	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment	**6,69**	€
	BG23E710	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de	3,82500	€
	BGW23000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,27000	€
			Altres conceptes	2,59500	€
P-122	GHM1XN21	u	Columna cònica d'alumini extruït (ENAW6060/ENAW-ALMGSI) i interior reforçat amb doble tub des de la base fins la porta, segons norma UNE-EN 40-6, acabada en alumini pulit i base de fosa d'alumini amb tractament anticorrosiu termoplàstic h=4 m, col·locada sobre dau de formigó	**774,12**	€
	BH1XN21	u	Columna cònica d'alumini extruït (ENAW6060/ENAW-ALMGSI) i interior reforçat amb	645,92000	€
	B064300B	m3	Formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm,	16,22610	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	40,05000	€
			Altres conceptes	71,92390	€
P-123	GHM1XN22	u	Columna cònica d'alumini extruït (ENAW6060/ENAW-ALMGSI) i interior reforçat amb doble tub des de la base fins la porta, segons norma UNE-EN 40-6, acabada en alumini pulit i base de fosa d'alumini amb tractament anticorrosiu termoplàstic h=7 m, col·locada sobre dau de formigó	**1.816,52**	**€**
	BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	40,05000	€
	B064300B	m3	Formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm,	22,86405	€
	BHM1XN22	u	Columna cònica d'alumini extruït (ENAW6060/ENAW-ALMGSI) i interior reforçat amb	1.632,05000	€
			Altres conceptes	121,55595	€
P-124	GHN4X181	u	Llumenera d'armadura i estructura en fosa d'alumini (EN AC-44300), amb leds d'alta eficiència en disposició circular, potència 15 W, flux de llum 2170 lm, dissipador de calor integrat. Acabat superficial amb emprimació epoxi i poliuretà alifàtic bicomponent, col·locada	**542,93**	**€**
	BHN4X181	u	Llumenera d'armadura i estructura en fosa d'alumini (EN AC-44300), amb leds d'alta ef	498,81000	€
			Altres conceptes	44,12000	€
P-125	GHN4X182	u	Llumenera d'armadura i estructura en fosa d'alumini (EN AC-44300), amb leds d'alta eficiència en disposició circular, potència 15 W, flux de llum 2040 lm, dissipador de calor integrat. Acabat superficial amb emprimació epoxi i poliuretà alifàtic bicomponent, col·locada	**549,08**	**€**
	BHN4X182	u	Llumenera d'armadura i estructura en fosa d'alumini (EN AC-44300), amb leds d'alta ef	504,66000	€
			Altres conceptes	44,42000	€
P-126	GR41212C	u	Subministrament d'Acer buergerianum de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ	**155,25**	**€**
	BR41212C	u	Acer buergerianum de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 6	147,86000	€
			Altres conceptes	7,39000	€
P-127	GR41X12C	u	Subministrament de Acer monspessulanum de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ	**323,03**	**€**
			Altres conceptes	323,03000	€
P-128	GR41X8PY	u	Subministrament de Bauhunia purpurea de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ	**285,29**	**€**
			Altres conceptes	285,29000	€
P-129	GR43X615	u	Subministrament de Koelreuteria paniculata de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ	**232,10**	**€**
			Altres conceptes	232,10000	€
P-130	GR44J22C	u	Subministrament de Pyrus calleryana Chanticleer de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ	**275,96**	**€**
	BR44J22C	u	Pyrus calleryana Chanticleer de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre	262,82000	€
			Altres conceptes	13,14000	€
P-131	GR44X43I	u	Subministrament de Pistacia chinensis Inermis de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ	**294,16**	**€**
			Altres conceptes	294,16000	€
P-132	GR45742C	u	Subministrament de Sophora japonica Columnaris de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ	**214,63**	**€**
	BR45742C	u	Sophora japonica Columnaris de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetr	204,41000	€
			Altres conceptes	10,22000	€
P-133	GR45C62C	u	Subministrament de Tipuana tipu (T. speciosa) de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ	**152,72**	**€**

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BR45C62C	u	Tipuana tipu (T. speciosa) de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre m	145,45000	€
			Altres conceptes	7,27000	€
P-134	GR6PX465	u	Trasplantament dins de l'obra d'arbre planifoli de qualsevol perímetre de tronc, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 120x120x60 cm amb retroexcavadora, plantació amb camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió.No inclou les feines de preparació	**341,70**	**€**
	B0111000	m3	Aigua	0,26520	€
	BR341150	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m	3,01752	€
	B0315601	t	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	112,05723	€
			Altres conceptes	226,36005	€
P-135	GRZ22823	u	Aspratge doble d'arbre mitjançant 2 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 8 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 2 abraçadores regulables de goma o cautxú	**28,60**	**€**
	BRZ21820	u	Estaca de fusta de pi tractada en autoclau, de secció circular, de 8 cm de diàmetre i 2,	11,86000	€
	BRZ22510	u	Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges	0,82000	€
			Altres conceptes	15,92000	€
P-136	HRE22300	u	Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre màxim 100 cm, amb pneumàtics reciclats, amb el desmuntatge inclòs	**81,83**	**€**
	B1RE1000	u	Pneumàtic reciclat amb tall de disc o serra, per a 10 usos, per a seguretat i salut	69,60000	€
			Altres conceptes	12,23000	€
P-137	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	**24,19**	**€**
			Altres conceptes	24,19000	€
P-138	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	**74,28**	**€**
			Altres conceptes	74,28000	€
P-139	I2R642M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat	**17,40**	**€**
			Altres conceptes	17,40000	€
P-140	I2RA61H0	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**12,18**	**€**
	B2RA61H0	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una de	11,60000	€
			Altres conceptes	0,58000	€
P-141	I2RA65A0	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**43,80**	**€**
	B2RA65A0	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb un	41,71000	€
			Altres conceptes	2,09000	€
P-142	I2RA8E00	kg	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**0,26**	**€**
	B2RA8E00	kg	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillos	0,25000	€
			Altres conceptes	0,01000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-143	JZ121100	u	Jornada d'inspector a quadre elèctric. Comprèn la recepció i control de material a obra, instal·lació, control de posada en servei i funcionament	**708,42**	**€**
			Sense descomposició	708,42000	€
P-144	JZ122100	u	Partida de realització dels tràmits per la instal·lació de quadre elèctric. Inclou punt de connexió i resta de treballs necessaris per a la seva correcta instal·lació o posada en marxa	**1.071,24**	**€**
			Sense descomposició	1.071,24000	€
P-145	JZ123100	u	Proves i posada en funcionament, conjunt de proves i assaigs de la instal·lació elèctrica, cablejat, canalitzacions, etc. Inclou certificacions, confecció de manuals de manteniment i funcionament i realització de plànols as-built de la instal·lació	**481,29**	**€**
			Sense descomposició	481,29000	€
P-146	M21Q2003	u	Desmuntatge de porteria, ancorada a terra amb fixacions mecàniques sobre daus de formigó, enderroc dels daus amb martell pneumàtic i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**17,05**	**€**
			Altres conceptes	17,05000	€
P-147	M21Q2004	u	Desmuntatge de cistella de basquetbol, ancorada a terra amb fixacions mecàniques sobre daus de formigó, enderroc dels daus amb martell pneumàtic i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**20,46**	**€**
			Altres conceptes	20,46000	€
P-148	M21Q2005	u	Desmuntatge de xarxa de voleibol, ancorada a terra amb fixacions mecàniques sobre daus de formigó, enderroc dels daus amb martell pneumàtic i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**15,69**	**€**
			Altres conceptes	15,69000	€
P-149	XPA10008	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per imprevistos de petit material no inclòs per la instal·lació elèctrica	**525,00**	**€**
			Sense descomposició	525,00000	€
P-150	XPASS002	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la seguretat i salut de l'obra, corresponent a la Fase 2	**15.471,36**	**€**
			Sense descomposició	15.471,36000	€

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost UIESCM	
Capítol	02	FASE 2: Urbanització	
Titol 3	01	Demolicions i moviments de terres	

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F21H1641	u	Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 6 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb compressor, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 24)	86,96	4,000	347,84
2	F2194AL5	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 14)	10,66	895,900	9.550,29
3	F21B3002	m	Desmuntatge de tanca metàlica, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 21)	26,55	76,000	2.017,80
4	G2135323	m3	Enderroc de mur de contenció de formigó armat, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió (P - 115)	48,38	79,555	3.848,87
5	G2131323	m3	Enderroc de fonament de formigó armat, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió (P - 114)	61,71	222,750	13.745,90
6	F2194JC5	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 16)	4,43	1.090,200	4.829,59
7	F2194XB1	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 17)	10,61	1.970,300	20.904,88
8	F2191305	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 12)	4,65	327,500	1.522,88
9	M21Q2003	u	Desmuntatge de porteria, ancorada a terra amb fixacions mecàniques sobre daus de formigó, enderroc dels daus amb martell pneumàtic i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 146)	17,05	4,000	68,20
10	M21Q2004	u	Desmuntatge de cistella de basquetbol, ancorada a terra amb fixacions mecàniques sobre daus de formigó, enderroc dels daus amb martell pneumàtic i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 147)	20,46	4,000	81,84
11	M21Q2005	u	Desmuntatge de xarxa de voleibol, ancorada a terra amb fixacions mecàniques sobre daus de formigó, enderroc dels daus amb martell pneumàtic i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 148)	15,69	1,000	15,69
12	F21DQG03	m	Demolició de reixa de drenatge, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 23)	7,08	12,800	90,62
13	F21B3003	m	Desmuntatge de tanca de malla trenada, ancorada a terra amb fixacions mecàniques sobre daus de formigó, enderroc dels daus amb martell pneumàtic i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 22)	13,64	30,000	409,20
14	HRE22300	u	Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre màxim 100 cm, amb pneumàtics reciclats, amb el desmuntatge inclòs (P - 136)	81,83	19,000	1.554,77
15	G2143301	m3	Enderroc d'estructures de formigó en massa, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 116)	30,33	44,281	1.343,04
16	F2213422	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P - 28)	3,52	11.868,300	41.776,42
17	F21Q2501	u	Retirada de paperera ancorada al terra, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor (P - 26)	5,00	10,000	50,00
18	F21Q1231	u	Retirada de banc de pedra o formigó de fins a 3 m de llargària, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor (P - 25)	17,34	6,000	104,04
19	F21B3001	m	Desmuntatge de barana metàl·lica, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 20)	19,65	33,250	653,36
20	F927101F	m3	Subbase de material adequat, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM (P - 45)	15,18	5.743,380	87.184,51

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

21	F21R1165	u	Tala controlada mitjançant directa, d'arbre de < 6 m d'alçària de port petit, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (P - 27)	124,21	90,000	11.178,90

TOTAL	**Titol 3**	**01.02.01**	**201.278,64**

Obra	01	Pressupost UIESCM	
Capítol	02	FASE 2: Urbanització	
Titol 3	02	Estructures i tancament	

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F31522H1	m3	De rases i pous de fonaments, amb formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat des de camió (P - 36)	91,46	125,710	11.497,44
2	F32515H1	m3	Formigonament de murs de contenció (CE, EHE), de 3 m d'alçària com a màxim, amb formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa i abocat des de camió (P - 38)	115,75	283,978	32.870,45
3	F32B300P	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 3 m, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 39)	2,05	25.957,120	53.212,10
4	G6A1HFA1	m	Tanca formada per panell de malla electrosoldada, de 200x50 mm de pas de malla i 5 mm de diàmetre, emmarcada amb tubs horitzontals de 50x30x1,5 mm i tubs verticals de 40x30x1,5 mm, acabat galvanitzat i suports de perfil buit de secció rectangular de 60x40x1,5 mm, empotrats al suport. (P - 117)	82,63	36,000	2.974,68
5	F32D2126	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 200x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a una cara, d'una alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist (P - 40)	43,94	502,654	22.086,62
6	F31D1100	m2	Encofrat amb plafons metàl·lics per a rases i pous de fonaments (P - 37)	22,25	114,900	2.556,53
7	E222142A	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (P - 2)	7,85	166,000	1.303,10
8	G6A1HFA2	u	Porta de tanca de malla electrosoldada per vehicles. Dimensions 3,00x2.00 m, de 200x50 mm de pas de malla i 5 mm de diàmetre, emmarcada amb tubs horitzontals de 50x30x1,5 mm i tubs verticals de 40x30x1,5 mm, acabat galvanitzat i suports de perfil buit de secció rectangular de 60x40x1,5 mm, empotrats al suport. (P - 118)	780,69	1,000	780,69

TOTAL	**Titol 3**	**01.02.02**	**127.281,61**

Obra	01	Pressupost UIESCM	
Capítol	02	FASE 2: Urbanització	
Titol 3	03	Ferms i paviments	

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F921201J	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (P - 41)	27,11	1.461,940	39.633,19
2	F9365H11	m3	Base de formigó (CE, EHE) formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 46)	89,87	407,950	36.662,47
3	F9E13204	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland (P - 58)	29,18	884,300	25.803,87

PRESSUPOST

4	F9F5X001	m2	Paviment de llambordins de formigó prefabricat de 5 cm de gruix, tipous Tegula light de la casa Breinco o similar, en peces de color corten, marfil, desierto i basalat, en peces combinades de 24x16 i 16x16 cm, col·locat amb morter de 3 cm d'espesor, compactació del paviment i rejuntat amb sorra. (P - 60)	36,67	1.816,700	66.618,39
5	F9G8CDAS	m2	Paviment de formigó amb acabat desactivat superficial de 12 cm de gruix amb fibres sintètiques, abocat des de camió (P - 62)	49,89	1.026,600	51.217,07
6	F9G22488	m3	Paviment de formigó HM-30 / B / 20 / I + E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, escampat mitjançant bombeig, estesa i vibratge mecànic, remolinat mecànic afegint 4 kg/m2 de pols de quars gris (P - 61)	129,23	537,315	69.437,22
7	FR3PE212	m3	Escorça de pi de 10 a 35 mm, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals (P - 110)	55,68	12,125	675,12
8	FRI33352	m2	Manta orgànica tipus 100% coco, de densitat aproximada 300 g/m2, col·locada en un terreny preparat amb un pendent aproximat del 50 % i amb una llargària de talús de 4 a 10 m, fixada amb grapes d'acer corrugat en forma d'U, de 10 mm de diàmetre i de 20-10-20 cm, amb una densitat de 2 u/m2 i amb part proporcional de rasa superior de fixació (P - 113)	4,84	242,500	1.173,70
9	G7B111D0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2, col·locat sense adherir (P - 119)	3,30	315,500	1.041,15
10	FR3P2212	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor de 1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals (P - 109)	70,04	95,250	6.671,31
11	F923RJ10	m3	Subbase de grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (P - 42)	22,00	57,500	1.265,00
12	F9K5VC00	m2	Tractament superficial amb pintura bicomponent de resines epoxi via aigua, de color a escollir, aplicat a dues capes, la 1a. capa de segellat i la 2a. capa d'acabat, aplicat amb pistola a pressió, amb una dotació de 0,60 kg/m2 i escampat de carborundum (P - 65)	13,14	523,800	6.882,73
13	F9A1201L	m3	Paviment de sauló, amb estesa i piconatge del material al 100 % del PM (P - 57)	29,86	250,960	7.493,67
14	F0315602	m3	Sorra de riu rentada de granulometria 0/2 mm, posada en obra, estesa i enrasada, inclosa preparació de la superfície d'assentament (P - 11)	22,36	7,000	156,52
15	F923RJ12	m3	Subbase de grava de granulat reciclat de formigó de 10 a 20 mm, amb estesa i piconatge del material (P - 44)	37,28	4,200	156,58
16	F923RJ11	m3	Subbase de grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm, amb estesa i piconatge del material (P - 43)	30,24	4,760	143,94
17	F9F5A107	m2	Paviment de peces de formigó de forma rectangular de 20x30 cm i 8 cm de gruix, preu superior, col·locats amb morter de ciment 1:4 (P - 59)	52,13	47,740	2.488,69
18	F965P6D5	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó reciclat no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (P - 50)	29,54	164,000	4.844,56
19	F985A509	m	Gual de peces de formigó, doble capa, 22x30 cm, col·locat sobre base de formigó no estructural 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter (P - 54)	39,34	8,000	314,72
20	F9V3723A	m	Esglaó de formigó prefabricat d'1 peça de secció escairada de 34x18 cm, amb bisell i acabat buixardat, de color gris, col·locat amb morter M 7.5 (P - 66)	68,24	46,000	3.139,04
21	F96512D5	m	Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A2 de 20x10 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (P - 48)	25,69	209,300	5.376,92
22	F96512D6	m	Vorada recta de formigó, monocapa, per a jardí, amb cara superior arrodonida o aixamfranada, segons UNE-EN 1340 i UNE 127340 col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de	24,10	22,900	551,89

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

PRESSUPOST

			resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (P - 49)			
23	F9V3724A	m	Bloc massís de formigó, 200x46x48 cm, col·locat sobre base de formigó no estructural 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió, rejuntat amb morter (P - 67)	156,86	184,000	28.862,24
24	F991UA80	u	Escocell circular de planxa d'acer galvanitzat, de 120 cm de diàmetre, 20 cm d'alçària i 10 mm de gruix, col·locat amb fonament i anellat de formigó (P - 56)	179,00	44,000	7.876,00
25	F9915245	u	Escocell de 106x106 cm i 25 cm de fondària, amb 4 peces de morter de ciment de 113x25x7 cm, amb un cantell bisellat, rejuntades, amb morter de ciment blanc, calç i sorra de marbre i col·locat sobre base de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40 (P - 55)	80,39	17,000	1.366,63
26	F973212A	m	Rigola de 20 cm d'amplària amb llambordins de pedra granítica, de 10x8x10 cm, col·locats amb morter (P - 51)	31,57	160,000	5.051,20
27	F981AG6F	m	Rampa per a gual amb peça de pedra natural per a rampa de gual de forma recta, de 60 cm d'amplària i 6 cm de gruix, de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada, col·locades amb morter sobre base de formigó reciclat no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió (P - 52)	193,03	6,400	1.235,39
28	F981MG6F	u	Capçal de gual de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada de 60x40 cm, amb la cantonada en forma corba d'1 peça, col·locada amb morter sobre base de formigó no estructural (P - 53)	234,21	4,000	936,84
29	F961A67A	m	Vorada de pedra granítica escairada, buixardada, de forma recta, de 15x25 cm, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària i rejuntada (P - 47)	52,67	23,000	1.211,41

TOTAL Títol 3 **01.02.03** **378.287,46**

Obra	01	Pressupost UIESCM	
Capítol	02	FASE 2: Urbanització	
Títol 3	04	Elements i urbans	
Títol 4	01	Urbanització	

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FQ213112	u	Paperera trabucable de 42 cm de diàmetre, de planxa perforada de 2 mm de gruix, amb base perforada. Característiques segons plànols, ancorada amb dau de formigó (P - 105)	133,63	4,000	534,52
2	FRBFR6A4	m2	Muret de tauló de fusta de roure de 22x12 cm i fins a 2,5 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau per un grau de protecció profunda, amb una alcària màxima del mur de 40 cm, amb muntants cada 2,5 m fets amb dos taulons verticals encastats en un dau de formigó de 60 cm de fondària, amb excavació mecànica dels pous (P - 112)	230,11	34,100	7.846,75
3	FQ115TN2	u	Banc senzill de fusta tropical pintat i envernissat, de 200 cm de llargària, amb respatller de fusta, cargols, passadors i estructura d'acer inoxidable, ancorat amb daus de formigó (P - 103)	367,39	23,000	8.449,97
4	FQ115TN3	u	Taula de picnic per a exterior fabricada en fusta de pi, tractada en autoclau a buit-pressió classe 4 contra els corcs, termites i instectes. Estructura d'acer inoxidable. Llistons de 180x74x4 cm. Inclosos ancoratges de fixació fabricats en acer al carboni galvanitzat en fred, ancorats a daus de formigó. (P - 104)	340,78	8,000	2.726,24
5	FQ31D210	u	Font per a exteriors d'acer, amb protecció antioxidant i pintura de partícules metàl·liques, de forma prismàtica, de 30x15 cm de costat i 110 cm d'alçària de mides aproximades, amb aixeta temporitzada i reixa de desguàs davantera, ancorada amb dau de formigó (P - 106)	581,94	3,000	1.745,82
6	FB122AEE	m	Barana d'acer galvanitzat, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària, ancorada a l'obra amb morter (P - 68)	172,56	2,000	345,12

PRESSUPOST

TOTAL	**Titol 4**		**01.02.04.01**			**21.648,42**
Obra			01	Pressupost UIESCM		
Capítol			02	FASE 2: Urbanització		
Titol 3			04	Elements i urbans		
Titol 4			02	Esportius		
NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FQS1U020	u	Cistella fixa antivandàlica de basquetbol, suport de tub quadrat de 100x100x3 mm. Tractament de pintura al forn, tauler antivandàlic de xapa perforada de 105x180 cm i xarxa de cadena. Inclou ancoratge amb dau de formigó. (P - 107)	813,26	6,000	4.879,56
2	FQS1U030	u	Taula de ping pong antivandàlica per exteriors de cantells arrodonits per evitar possibles accidents per impacte. Potes, xarxa i tirants en acer galvanitzat recobertes en material termoplastificat. Inclou ancoratge amb daus de formigó. (P - 108)	1.316,66	3,000	3.949,98
TOTAL	**Titol 4**		**01.02.04.02**			**8.829,54**
Obra			01	Pressupost UIESCM		
Capítol			02	FASE 2: Urbanització		
Titol 3			05	Drenatge		
NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2225123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 31)	10,22	587,405	6.003,28
2	F227500F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM (P - 32)	4,96	597,140	2.961,81
3	FD7JX001	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (P - 75)	19,79	117,300	2.321,37
4	FD7JJ146	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (P - 72)	22,47	329,300	7.399,37
5	FD7JX002	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (P - 76)	42,57	144,600	6.155,62
6	FD7JN146	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (P - 73)	49,08	41,300	2.027,00
7	FD7JQ146	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 630 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (P - 74)	69,59	11,000	765,49
8	FDB27469	u	Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm (P - 77)	56,38	19,000	1.071,22
9	FDB2746D	u	Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 60 cm (P - 78)	60,26	5,000	301,30

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

PRESSUPOST

10	FDD1A099	m	Paret per a pou circular de D=100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter mixt 1:0,5:4 (P - 79)	104,80	36,000	3.772,80
11	FDDZS005	u	Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra (P - 82)	20,54	108,000	2.218,32
12	FDDZCED4	u	Bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 610 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 81)	267,65	24,000	6.423,60
13	FD5J6F0E	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 15 cm de gruix sobre solera de 15 cm de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 (P - 71)	33,56	17,000	570,52
14	FD5A1605	m	Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=160 mm i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren (P - 69)	31,19	67,000	2.089,73
15	GD5Z9CC4	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 750x300x40 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 10 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter (P - 120)	71,97	17,000	1.223,49
16	FD5H21G5	m	Canal de formigó polímer, d'amplària interior 200 mm, amb un pendent del < 1 %, amb perfil lateral, amb reixa d'acer galvanitzat entramada, classe B125 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 100 mm de gruix i parets de 100 mm de gruix (P - 70)	135,51	392,200	53.147,02
17	F228ASR0	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorres de material reciclat de formigons, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant (P - 35)	31,89	128,352	4.093,15
18	F2285B0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 33)	20,49	114,874	2.353,77
19	F228AB0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 34)	12,61	97,698	1.231,97
20	F2192C06	m	Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre formigó amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor (P - 13)	4,75	2,000	9,50
21	F2194XK1	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 18)	13,79	11,000	151,69
22	F2194JB1	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 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 - 15)	11,78	4,000	47,12
23	F219FBA0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 19)	5,08	11,000	55,88
24	F9365H11	m3	Base de formigó (CE, EHE) formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 46)	89,87	3,000	269,61
25	F9E13204	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland (P - 58)	29,18	4,000	116,72
26	F965P6D5	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó reciclat no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (P - 50)	29,54	2,000	59,08
27	F9J12E40	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2 (P - 64)	0,43	11,000	4,73

PRESSUPOST

28	F9H11251	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 - 63)	70,16	3,036	213,01
29	FDD1A199	u	Connexió a pou de xarxa de clavegueram existent (P - 80)	255,48	1,000	255,48

TOTAL Titol 3 01.02.05 107.313,65

Obra	01	Pressupost UIESCM
Capítol	02	FASE 2: Urbanització
Titol 3	06	Abastament d'aigua

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2221774	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora (P - 30)	10,86	130,700	1.419,40
2	FFB23455	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 16 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa (P - 88)	3,47	2,700	9,37
3	FFB28355	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa (P - 90)	8,99	128,000	1.150,72
4	FG22TL1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 93)	4,95	128,000	633,60
5	FJM1TD67	u	Realització de la connexió de la nova xarxa a la xarxa existent. Inclou tots els elements necessaris per a la realització de la partida (P - 97)	212,90	2,000	425,80
6	FDK362F9	u	Aixeta d'exterior per connexionat de manguera de reg. Connectada i instal·lada ancorada a la paret (P - 86)	67,93	1,000	67,93
7	FDK282G9	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 85)	153,23	3,000	459,69

TOTAL Titol 3 01.02.06 4.166,51

Obra	01	Pressupost UIESCM
Capítol	02	FASE 2: Urbanització
Titol 3	07	Jardineria i reg
Titol 4	01	Jardineria

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GR44J22C	u	Subministrament de Pyrus calleryana Chanticleer de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ (P - 130)	275,96	3,000	827,88
2	GR45742C	u	Subministrament de Sophora japonica Columnaris de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ (P - 132)	214,63	4,000	858,52
3	GR45C62C	u	Subministrament de Tipuana tipu (T. speciosa) de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ (P - 133)	152,72	5,000	763,60
4	GR44X43I	u	Subministrament de Pistacia chinensis Inermis de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ (P - 131)	294,16	8,000	2.353,28

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

PRESSUPOST

5	GR43X615	u	Subministrament de Koelreuteria paniculata de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ (P - 129)	232,10	15,000	3.481,50
6	GR41X12C	u	Subministrament de Acer monspessulanum de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ (P - 127)	323,03	2,000	646,06
7	GR41X8PY	u	Subministrament de Bauhunia purpurea de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ (P - 128)	285,29	16,000	4.564,64
8	GR6PX465	u	Trasplantament dins de l'obra d'arbre planifoli de qualsevol perímetre de tronc, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 120x120x60 cm amb retroexcavadora, plantació amb camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió.No inclou les feines de preparació (P - 134)	341,70	9,000	3.075,30
9	FR612369	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 120x120x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió (P - 111)	136,97	59,000	8.081,23
10	GRZ22823	u	Aspratge doble d'arbre mitjançant 2 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 8 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 2 abraçadores regulables de goma o cautxú (P - 135)	28,60	59,000	1.687,40
11	GR41212C	u	Subministrament d'Acer buergerianum de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ (P - 126)	155,25	6,000	931,50

TOTAL Titol 4 01.02.07.01 27.270,91

Obra	01	Pressupost UIESCM
Capítol	02	FASE 2: Urbanització
Titol 3	07	Jardineria i reg
Titol 4	02	Reg

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FJS5X612	u	Anella per a reg per degoteig amb tub de 16 mm de diàmetre, cec, amb un diàmetre de l'anella de 65 cm, amb el tub introduït dins d'un tub corrugat perforat de 50 mm de diàmetre, soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos (P - 98)	11,68	69,000	805,92
2	FFB27455	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 40 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa (P - 89)	8,17	575,000	4.697,75
3	FG22TH1K	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, muntat com a canalització soterrada (P - 92)	4,53	575,000	2.604,75
4	FG312234	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x2,5 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 - 94)	2,24	10,000	22,40
5	FJSA4241	u	Programador de reg amb alimentació a 24 V, no codificable, no ampliable i no centralitzable, per a un nombre màxim de 4 estacions, muntat superficialment, connectat a la xarxa d'alimentació, als aparells de control, als elements gobernats, programat i comprovat (P - 99)	89,95	2,000	179,90

PRESSUPOST

6	FJSB2311	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1´´1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 24 V, per a una pressió màxima de 10 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs (P - 100)	102,20	3,000	306,60
7	FDK282G9	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 85)	153,23	7,000	1.072,61
8	FDKZ3174	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locat amb morter (P - 87)	77,59	8,000	620,72
9	F2221754	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 50 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora (P - 29)	7,05	500,000	3.525,00
10	FNER2561	u	Filtre per a instal·lació de reg d'1´´1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb element filtrant de malla de 120 mesh, sense vàlvula de purga, i amb presa manomètrica, muntat roscat (P - 102)	75,42	2,000	150,84
11	FN3G2974	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 40 (per a tub d'1 1/2 ´´), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 101)	34,83	2,000	69,66
12	FDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització (P - 83)	0,55	575,000	316,25
13	F0021213	u	Vàlvula reguladora de pressió per a instal·lacions de reg d'1 1/2´´ de diàmetre de connexió, amb cos de bronze, per a una pressió de sortida de 0,5 a 5 bar, roscada a la canonada, muntada en superfície, inclòs part procporcional de peces de connexió. Totalment instal·lada, regulada i en funcionament (P - 10)	260,77	2,000	521,54

TOTAL	**Titol 4**	**01.02.07.02**	**14.893,94**

Obra	01	Pressupost UIESCM
Capítol	02	FASE 2: Urbanització
Titol 3	09	Enllumenat

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GHM1XN21	u	Columna cònica d'alumini extruït (ENAW6060/ENAW-ALMGSI) i interior reforçat amb doble tub des de la base fins la porta, segons norma UNE-EN 40-6, acabada en alumini pulit i base de fosa d'alumini amb tractament anticorrosiu termoplàstic h=4 m, col·locada sobre dau de formigó (P - 122)	774,12	30,000	23.223,60
2	GHM1XN22	u	Columna cònica d'alumini extruït (ENAW6060/ENAW-ALMGSI) i interior reforçat amb doble tub des de la base fins la porta, segons norma UNE-EN 40-6, acabada en alumini pulit i base de fosa d'alumini amb tractament anticorrosiu termoplàstic h=7 m, col·locada sobre dau de formigó (P - 123)	1.816,52	12,000	21.798,24
3	GHN4X181	u	Llumenera d'armadura i estructura en fosa d'alumini (EN AC-44300), amb leds d'alta eficiència en disposició circular, potència 15 W, flux de llum 2170 lm, dissipador de calor integrat. Acabat superficial amb emprimació epoxi i poliuretà alifàtic bicomponent, col·locada (P - 124)	542,93	20,000	10.858,60
4	GHN4X182	u	Llumenera d'armadura i estructura en fosa d'alumini (EN AC-44300), amb leds d'alta eficiència en disposició circular, potència 15 W, flux de llum 2040 lm, dissipador de calor integrat. Acabat superficial amb emprimació epoxi i poliuretà alifàtic bicomponent, col·locada (P - 125)	549,08	10,000	5.490,80
5	FHQLX361	u	Projector per a exterior amb leds amb > 100.000 h, de forma rectangular, de 120 W de potència, flux lluminós de 15116 lm, cos i tapa superior en aliatge d'alumini tipus EN AC 44300 de baix contingut en coure (<0.1%). Forquilla de fixació de dur-alumini d'espessor 5 mm	694,59	8,000	5.556,72

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

PRESSUPOST

			i orientable amb possible rotació de +/- 90º, col·locat (P - 96)			
6	FHQLX360	u	Projector per a exterior amb leds amb > 100.000 h, de forma rectangular, de 50 W de potència, flux lluminós de 6625 lm, cos i tapa superior en aliatge d'alumini tipus EN AC 44300 de baix contingut en coure (<0.1%). Forquilla de fixació de dur-alumini d'espessor 5 mm i orientable amb possible rotació de +/- 90º, col·locat (P - 95)	551,42	8,000	4.411,36

TOTAL	**Titol 3**	**01.02.09**	**71.339,32**

Obra	01	Pressupost UIESCM
Capítol	02	FASE 2: Urbanització
Titol 3	10	Instal·lació elèctrica

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E22BX432	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 75 cm d'amplària i 90 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics (P - 3)	15,08	1.045,539	15.766,73
2	EG22TH1K	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, muntat com a canalització soterrada (P - 4)	4,53	1.488,894	6.744,69
3	FDK262B8	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 84)	67,62	17,000	1.149,54
4	EG315656	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, pentapolar, de secció 5x6 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 canal o safata (P - 8)	10,21	1.075,668	10.982,57
5	EG315336	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x2,5 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 canal o safata (P - 7)	3,40	303,600	1.032,24
6	EG4695B2	u	Caixa seccionadora fusible de 40 A, com a màxim, tripolar més neutre, per a fusibles cilíndrics de 14x51 mm i muntada superficialment (P - 9)	90,33	42,000	3.793,86
7	JZ123100	u	Proves i posada en funcionament, conjunt de proves i assaigs de la instal·lació elèctrica, cablejat, canalitzacions, etc. Inclou certificacions, confecció de manuals de manteniment i funcionament i realització de plànols as-built de la instal·lació (P - 145)	481,29	2,000	962,58
8	XPA10008	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per imprevistos de petit material no inclòs per la instal·lació elèctrica (P - 149)	525,00	2,000	1.050,00
9	FG14X702	u	Armari d'acer galvanitzat en fred i pintat en RAL 7032, que inclou: Armari amb tres portes i dimensions (1350x2480x320mm). Armari a una cara. Posterior cec. Mòdul d'abonament, escomesa i seccionament independents. Tancaments antivandàlics de triple acció. Escomesa normalitzada per la Companyia Elèctrica. Caixa de seccionament CS400 normalitzada. Muntatge sobre caixes doble aïllament. Conjunt IP65 IK10. Interruptor general automàtic i interruptor manual de maniobra M-oA. 8 sortides protegides per magnetotèrmic IV corba ´´C´´ i diferencial amb rearmament automàtic SI amb temporització i sensibilitat regulable, diferenciant l'accionament per diferencial i magnetotèrmic utilitzant una entrada digital diferent per a cada cas. Sistema de telegestió Citilux, compost per 2 Citilux, amb comunicacions GPRS. Inclou trafos a mida i accessoris. - Programació del Citilux amb coordenades de CALAFELL - Configuració del port de comunicació RJ-45 per a connexió de mòdem Router GPRS. - Sistema de control mitjançant Citilux GPRS amb mòdul d'ampliació	11.984,51	1,000	11.984,51

PRESSUPOST

		per a la senyalització dels accionaments de tots els circuits, separant l'accionament de la protecció tèrmica com la del diferencial. - Router GPRS amb cable de connexió entre els Citilux i aquest - 3 transformadors d'intensitat 100/0,2A - Font d'alimentació 220Vac/12Vcc - Inclou targeta SIM GPRS per un any de consum Il·luminació interior i endoll tipus schuko protegit Protecció de sobretensions permanents i transitòries classe II Sòcol d'acer inox. Empotrable en fonamentació amb pern roscat M16 per a fixació Bancada 300 mm en acer inox pulit amb pern roscat M16 per a col·locació d'armari (P - 91)			
10	JZ122100	u	Partida de realització dels tràmits per la instal·lació de quadre elèctric. Inclou punt de connexió i resta de treballs necessaris per a la seva correcta instal·lació o posada en marxa (P - 144)	1.071,24	1,000	1.071,24
11	JZ121100	u	Jornada d'inspector a quadre elèctric. Comprèn la recepció i control de material a obra, instal·lació, control de posada en servei i funcionament (P - 143)	708,42	0,500	354,21
12	4GD11421	u	Xarxa de connexió a terra amb 4 piquetes d'acer, de 1500 mm de llargària, de d 14,6 mm, amb recobriment de coure de 300 µm i clavades a terra, inclou la caixa estanca de comprovació de PVC col·locada superficialment i conductor de coure nu de 35 mm2 de secció (P - 1)	254,52	1,000	254,52
13	GG23E715	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 121)	6,69	55,000	367,95
14	EG315186	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x25 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 canal o safata (P - 6)	7,56	44,000	332,64
15	EG315176	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x16 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 canal o safata (P - 5)	5,83	11,000	64,13

TOTAL	**Titol 3**	**01.02.10**	**55.911,41**

Obra	01	Pressupost UIESCM
Capítol	02	FASE 2: Urbanització
Titol 3	11	Partides alçades

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA00004	pa	Partida alçada a justificar per imprevistos (P - 0)	16.500,00	1,000	16.500,00
2	XPA00005	pa	Partida alçada a justificar per possibles reposicions de serveis afectats no contemplades en projecte (P - 0)	4.000,00	1,000	4.000,00

TOTAL	**Titol 3**	**01.02.11**	**20.500,00**

Obra	01	Pressupost UIESCM
Capítol	02	FASE 2: Urbanització
Titol 3	12	Gestió de residus

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 137)	24,19	997,620	24.132,43

Projecte executiu del tancament de la pista esportiva i nous vestidors
Institut Camí de Mar i la urbanització del seu entorn. Lot 2
Calafell

PRESSUPOST

2	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (P - 138)	74,28	3,300	245,12
3	I2R642M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (P - 139)	17,40	994,320	17.301,17
4	I2RA65A0	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 141)	43,80	319,700	14.002,86
5	I2RA61H0	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 140)	12,18	674,620	8.216,87
6	I2RA8E00	kg	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 142)	0,26	1.980,000	514,80

TOTAL	**Titol 3**	**01.02.12**	**64.413,25**

Obra	01	Pressupost UIESCM
Capítol	02	FASE 2: Urbanització
Titol 3	13	Seguretat i salut

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPASS002	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la seguretat i salut de l'obra, corresponent a la Fase 2 (P - 150)	15.471,36	1,000	15.471,36

TOTAL	**Titol 3**	**01.02.13**	**15.471,36**

RESUM DE PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: Titol 3			Import
Titol 3	01.02.01	Demolicions i moviments de terres	201.278,64
Titol 3	01.02.02	Estructures i tancament	127.281,61
Titol 3	01.02.03	Ferms i paviments	378.287,46
Titol 3	01.02.04	Elements i urbans	30.477,96
Titol 3	01.02.05	Drenatge	107.313,65
Titol 3	01.02.06	Abastament d'aigua	4.166,51
Titol 3	01.02.07	Jardineria i reg	42.164,85
Titol 3	01.02.09	Enllumenat	71.339,32
Titol 3	01.02.10	Instal·lació elèctrica	55.911,41
Titol 3	01.02.11	Partides alçades	20.500,00
Titol 3	01.02.12	Gestió de residus	64.413,25
Titol 3	01.02.13	Seguretat i salut	15.471,36
Capítol	**01.02**	**FASE 2: Urbanització**	**1.118.606,02**
			1.118.606,02

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.02	FASE 2: Urbanització	1.118.606,02
Obra	**01**	**Pressupost UIESCM**	**1.118.606,02**
			1.118.606,02

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost UIESCM	1.118.606,02
			1.118.606,02

ÚLTIM FULL

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		1.118.606,02
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 1.118.606,02.....		145.418,78
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 1.118.606,02.....		67.116,36
Subtotal		1.331.141,16
21 % IVA SOBRE 1.331.141,16.....		279.539,64
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	1.610.680,80

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:

(UN MILIÓ SIS-CENTS DEU MIL SIS-CENTS VUITANTA EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)