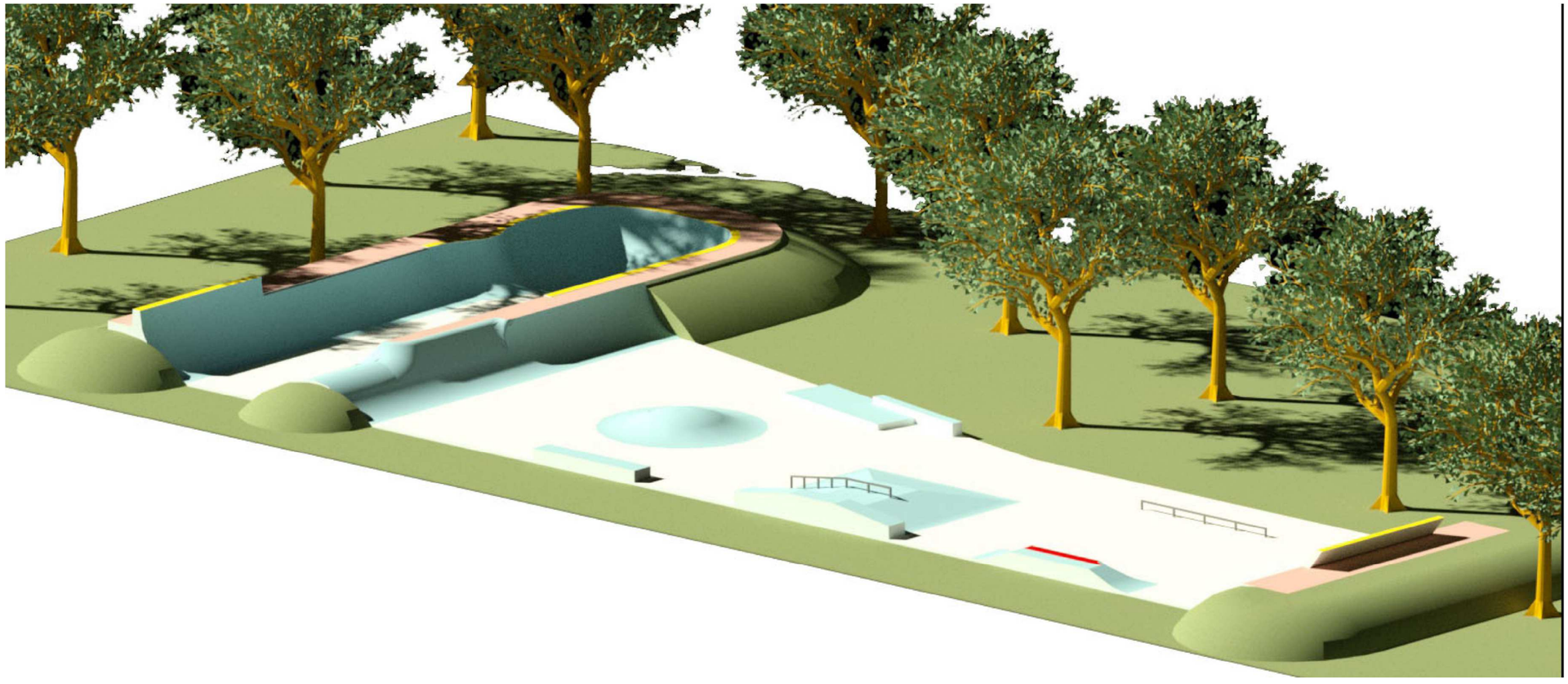
PROJECTE CONSTRUCTIU

PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ D'UN NOU SKATE-PARK AL PARC DE LA POLLANCREDA AL CENTRE EST, SANT CUGAT DEL VALLÈS



EXPEDIENT:

DATA DE REDACCIÓ:

DESEMBRE DE 2021

PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ:

124.086,08 € (IVA Inclòs)

EL PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE SantCugat

EL CONSULTOR:

SERPRO
Serveis i Projectes d'Enginyeria

L'AUTOR DEL PROJECTE:

Pere Pujol Herrera
Enginyer Civil, Col·legiat 10.674

DOCUMENT Nº. 1. MEMÒRIA Y ANNEXOS

ÍNDEX GENERAL

DOCUMENT NÚM. 1 MEMÒRIA I ANNEXES

MEMÒRIA.

ANNEXOS

ANNEX 1. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ANNEX 2. JUSTIFICACIÓ DE L'UNE-EN 14974:2006+A1

ANNEX 3. JUSTIFICACIÓ ORDRE VIV/561/2010

ANNEX 4. NORMES D'ÚS I SEGURETAT PER PART DELS USUARIS

ANNEX 5. PROGRAMACIÓ DE L'OBRA

ANNEX 6. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ANNEX 7. CONTROL DE QUALITAT

ANNEX 8. GESTIÓ DE RESIDUS

ANNEX 9. SEGURETAT I SALUT

ANNEX 10. PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

DOCUMENT NÚM. 2. PLÀNOLS

DOCUMENT NÚM. 3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

DOCUMENT NÚM. 4. PRESSUPOST

AMIDAMENTS

QUADRE DE PREUS 1

QUADRE DE PREUS 2

PRESSUPOST PER CAPÍTOLS

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

RESUM DEL PRESSUPOST

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ CONTRACTE

MEMÒRIA

ÍNDEX

1 DADES GENERALS 2

1.1 OBJECTE DEL DOCUMENT 2
1.2 IDENTIFICACIÓ I AGENTS DEL PROJECTE 2
1.3 NORMATIVA URBANÍSTICA I TITULARITAT 2
1.4 PLA DE TREBALL 2

2 ANTECEDENTS 3

3 ESTAT ACTUAL DE L'ÀMBIT 3

4 DESCRIPCIÓ DE LA PROPOSTA 3

5 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 5

5.1 ACTUACIONS PRÈVIES, DEMOLICIONS I MOVIMENT DE TERRES 5
5.2 PAVIMENTS 5
5.2.1 PAVIMENTS HORITZONTALS 5
5.2.2 PAVIMENTS CORBS 5
5.2.3 JUNTES I SEGELLAT DE PAVIMENTS 6
5.3 REMATS I ELEMENTS METÀLICS 6
5.3.1 COPINGS 6
5.3.2 RAILS 7
5.4 XARXA DE DRENATGE 7
5.5 VARIS 7

6 EXPROPIACIONS I SERVITUDS DE PAS DE SERVEIS 7

7 SERVEIS AFECTATS 7

8 NECESSITAT DE REALITZAR CONSULTA AMBIENTAL 7

9 SEGURETAT I SALUT. COMPLIMENT NORMATIU 8

10 PROGRAMACIÓ DELS TREBALLS 8

11 REVISIÓ DE PREUS 8

12 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 8

13 CONTROL DE QUALITAT 8

14 DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA 8

15 DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE 9

16 PRESSUPOST 9

17 CONCLUSIONS 10

1 DADES GENERALS

1.1 OBJECTE DEL DOCUMENT

L'objecte del document és la descripció i valoració de les feines per realitzar la construcció d'un nou skate-park al Parc de la Pollancreda al Centre Est, sant Cugat del Vallès.

Aquest projecte proporcionarà una renovació d'una part de l'actual pista i la instal·lació d'un espai especialment dissenyat per a la pràctica del Skate tot i que també serà apte per a la resta de modalitats com BMX, Roller..

S'han pres com a factors determinants:

• La pista Skate serà una instal·lació oberta a l'ús de tota la ciutat.

• La pista ha estat desenvolupada en col·laboració amb futurs usuaris.

• El projecte s'adapta a la rasant del paviment de la pista existent sense alterar la visió unitària lineal de la zona enjardinada.

1.2 IDENTIFICACIÓ I AGENTS DEL PROJECTE

- **Document:** Projecte per la construcció d'un nou skate-park al Parc de la Pollancreda al Centre Est, Sant Cugat del Vallès
- **Emplaçament:** Parc de la Pollancreda, Rambla del Celler 150
- **Promotor:** Ajuntament de Sant Cugat del Vallès
  NIF: P 0820400 J
  Tel.: 935 65 70 00
- **Autor del projecte:** Pere Pujol Herrera Enginyer Civil, Col·legiat 10.674

1.3 NORMATIVA URBANÍSTICA I TITULARITAT

Segons les dades que consten a l'inventari general consolidat de béns i drets de l'Ajuntament de Sant Cugat es constata l'existència del bé immoble.

- **Número d'inventari:** 598
- **Referència cadastral:** 4518801DF2941H

  Rambla del Celler 150, 08173 Sant Cugat del Vallès, Barcelona
- **Clau o clau assimilada del Pla General Metropolità:** 6b
- **Clau planejament derivat:** 6b
- **Descripció:** Parcs i Jardins urbans

Planejament similar del Pla General Metropolità

- **Titular:** Ajuntament de Sant Cugat del Vallès

Les obres descrites són compatibles amb el planejament vigent en el municipi en el moment de redactar-se aquest document.

1.4 PLA DE TREBALL

A l'annex núm. 5 del Document 1 del present projecte, es recull el pla de treballs, que preveu una durada inicial de l'obra de DOS (2) MESOS.

Al esmentat annex s'indica la durada de cadascuna de les activitats principals.

2 ANTECEDENTS

L'Ajuntament de Sant Cugat del Vallés posa a disposició dels barris una part del pressupost municipal, a través del pressupost de lliure disposició. Al barri del Centre Est de Sant Cugat, veïns/es i les entitats que formen part del Consell de Barri, fan propostes de projectes. Entre els dies 22 de febrer i 31 de març de 2021 es va realitzar la votació dels projectes a executar.

Amb data 1 de Juny del 2021, el Consell de Barri del Centre Est de Sant Cugat va aprovar l'acord dels projectes a realitzar.

En el parc de la Pollancreda, l'ajuntament de Sant Cugat del Vallès, disposa d'unes instal·lacions per a la pràctica del skate així com altres modalitats d'esports urbans, força reconegut en el mont dels skaters i sent la instal·lació més utilitzada del Vallès en els últims 15 anys, però per la naturalesa dels mòduls ha quedat obsoleta tan a nivell de disseny com a nivell de seguretat.

L'element principal i més emblemàtic del skate és una miniramp, també disposa de tres grind box, dos rails, dos grind rails, un quarter ramp i un launch box with grind rail.



L'Ajuntament de Sant Cugat del Vallès s'ha compromès a dur a terme l'execució d'una remodelació integral de la instal·lació, el present projecte constructiu compren les actuacions a desenvolupar que consistirà en la construcció d'una sèrie d'elements d'execució in situ amb formigó armat o elements metàl·lics d'acer laminat.

3 ESTAT ACTUAL DE L'ÀMBIT

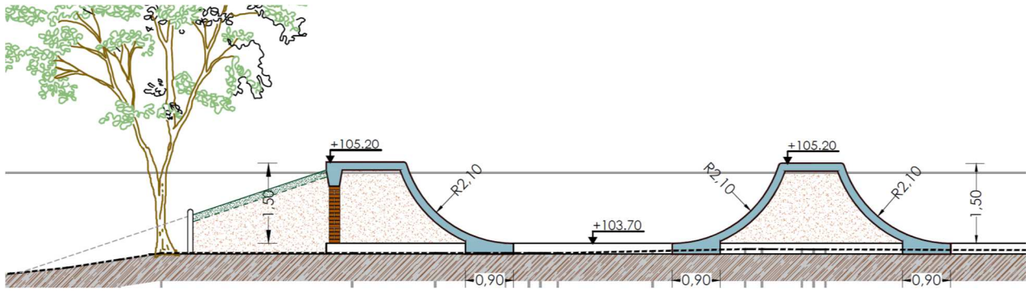
Com ja s'ha indicat anteriorment, a la zona d'actuació, existeix a l'actualitat una instal·lació d'un skateparc que ha quedat força desfasat respecte als nous estàndards d'aquest tipus d'instal·lacions, ja que únicament esta constituïda per elements format per xapa d'acer o de fusta que es troben força degradats. Aquets elements seran desmuntats i traslladats a un altre emplaçament al inici de les obres per part dels locals.

Així dons, la instal·lació existent, esta formada per dues lloses continues de formigó armat d'uns 20 cm. d'espessor, la primera de una forma sensiblement trapezoïdal de costats 15,8 m. i 11 m. i 32 m. de longitud, amb una superfície de 460 m2. La segona de forma rectangular adjacent a la primera i de 20x11 m., amb una superfície de 230 m2.

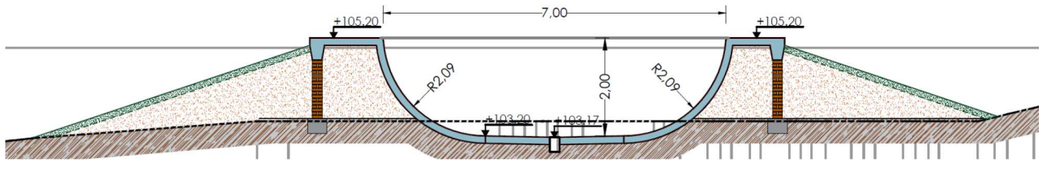
El paviment actual esta format per pastilles de 3,5x5 amb juntes de construcció més o menys estables però la unió entre lloses hi ha un assentament diferencial força marcat que s'haurà de reparar.

4 DESCRIPCIÓ DE LA PROPOSTA

La proposta de remodelació del skate contempla en primer lloc la transformació del la emblemàtica miniramp i del quarter que hi ha al costat, en una nova miniramp que ocuparà tota l'amplada de la plataforma de la llosa, tindrà una base de 3,00 m. i alçades asimètriques de 2,10 i 1,50 m., rematades amb coopings , poolcopings o fly-outs.



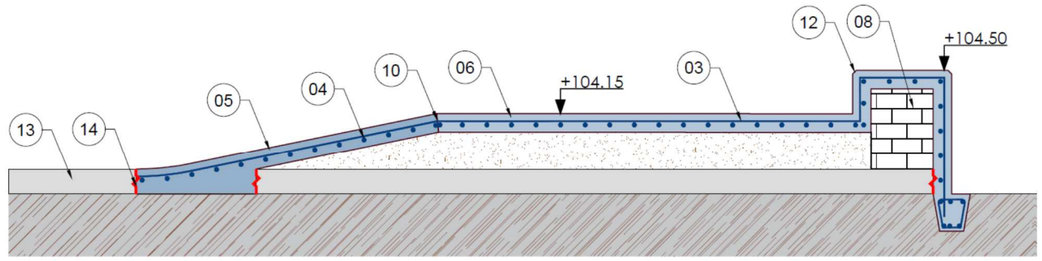
Per la part nord, la miniramp s'estendrà fora de la plataforma de formigó formant un bowl de 2,00 m. d'alçada amb plataforma deep-end de 3,00x2,10 m. i radis de 2,00 m. amb remat de poolcooping.



La resta del skatepark continua mantenint la filosofia de street, es reformen els mòduls que es substitueixen per elements de formigó armat d'execució in situ i s'actualitza el concepte de skate-street.

Disposarà d'una teta de 5,70 de radi i 30 cm. d'alçada per distribuir línies, un manny-pad de 1,90x5,30 m. i 20 cm. d'alçada amb xapa perimetral de 4 mm d'espesor amb calaix sobrepossat de 4,50x0,40 m. i 20 cm. d'alçada. Pel lateral del costat sud un Hubaa de 4,50x0,80 m. i 40 cm d'alçada amb arestes aixamfranades de 3 cm.

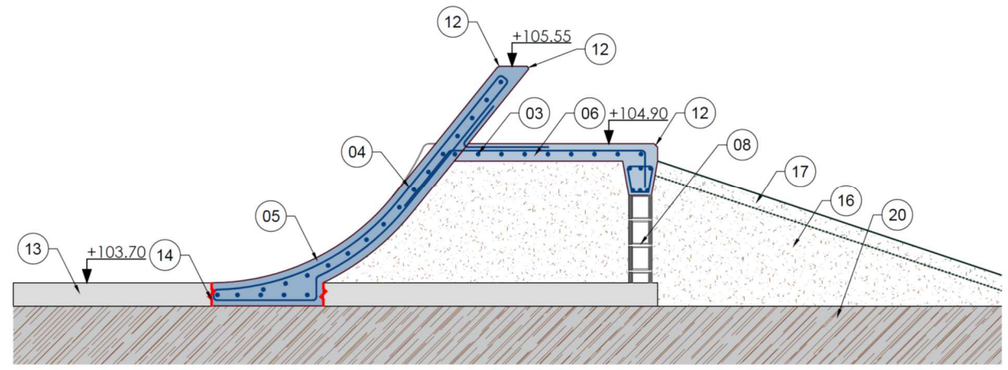
Entre les dues plataformes es situarà una gran piràmide de 6,90x5,80 m de base amb plataforma superior de 2,00x3,35 i 45 cm d'alçada amb un Hubaa lateral de 80 cm d'alçada.



PERFIL C-3
Escala:1:50

A continuació de la piràmide en el lateral sud es situa un quarter amb remat de slapy de 15 cm. de 7,00x 1,60 i 50 cm d'alçada, amb plataforma superior de 65 cm.

Al extrem est es remata amb un mòdul de Copenhaguen ajustat a tota l'amplada de la plataforma i disposarà de dos quarters en els laterals de 1,20 d'alçada i a la part central una extensió fins als 1,85 m.



També disposarà de un flat-rail a la piràmide i un altre aïllat de 5,50 m. que amb el conjunt de tots els elements conformen un skatepark amb un espai fluït i amb tot l'espai aprofitat.

5 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

5.1 ACTUACIONS PRÈVIES, DEMOLICIONS I MOVIMENT DE TERRES

Amb posterioritat a la signatura de lacta de replanteig de les obres i els treballs previs d'implantació i mesures inicials de seguretat i salut, es procedirà a retirar els elements existents que ocupen l'espai a on s'ubicaran els nous elements objecte del present projecte, i es buscarà un nou emplaçament per a la seva reutilització.

Es delimitarà les zones de demolició de la llosa amb tall amb disc per tal de poder fer les unions dels nous elements amb el paviment existent i conservar la llosa existent i d'aquesta manera minimitzar les actuacions.

Una vegada realitzada la demolició de la llosa, es procedirà, a construir uns murets d'estabilització que estaran formats per bloc de formigó replens de formigó i armats, que serviran de costella de suport de les terres de replè per donar la forma definitiva a cada un dels elements.

5.2 PAVIMENTS

Es diferencien diversos tipus de paviments que conformen el conjunt dels diferents elements de la instal·lació:

5.2.1 PAVIMENTS HORITZONTALS

Es contempla l'execució del majoria de paviments, els horitzontals i les rampes amb paviment de formigó HA-25/P/20/IIa+E de 15 cm d'espessor, amb dosificació >=275 kg/m3, pintat amb una dosificació de pigment de color de 10 kg/m3, distingint-se dos colors segons queda reflectit en plànols.

Es reforçarà el paviment amb armadures AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d´acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD i amb fibres de polipropilè 600 gr/m3,

L'acabat serà polit mecànic amb helicòpter. El procés de curat, per tal de minimitzar la fissuració per retracció del formigó, es cobrirà la zona formigonada amb una làmina geotèxtil per evitar evaporació d'aigua i aconseguir saturació d'humitat, com a mínim durant un període de 7 dies.



5.2.2 PAVIMENTS CORBS

Els paviments corbs dels Quarters i dels Spine es contemplen executar-los amb formigó HA-35/S/5/IIa+E de 15 cm de gruix mínim, amb dosificació >=400 kg/m3, pintat amb una dosificació de pigment de color de 10 kg/ m3, de consistència seca i mida màxima de l'àrid 5 mm.

Es reforçarà el parament amb armadures AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD, en paraments de radis variables se substituirà el mallat per entramat de varetes ϕ8 mínima de 20 cm a les dues direccions. També es reforçarà amb fibres de polipropilè 600 gr/m3,

L'acabat serà polit manual extrafí executat per personal especialitzat per tal de complir la norma UNE-EN 14974 a l'acabat de les superfícies.

El procés de curat serà el mateix que al formigó dels trams horitzontals o inclinats. Es cobrirà la zona formigonada amb una làmina geotèxtil per evitar evaporació d'aigua i aconseguir saturació d'humitat, com a mínim durant un període de 7 dies.

Els panys executats amb aquest tipus de formigó, no disposaran de juntes de retracció, únicament de juntes de construcció; per tant, l'amplada màxima d'execució serà de 250 cm. i el drap no tindrà més de 25 m2



5.2.3 JUNTES I SEGELLAT DE PAVIMENTS

En aquest tipus d'obres, les juntes de construcció, de retracció i trobades entre diferents tipus de paviments adquireixen una gran importància, ja que s'ha de complir la normativa UNE-EN 14974, on no es permeten desnivells entre peces superiors a 3 mm i tampoc juntes amb una amplada superior a 3 mm. Per aquest motiu per evitar fissuracions posteriors al curat, el formigó es tallarà amb serra de disc formant la junta de retracció que tindrà una amplada de 6 a 8 mm d'amplada i profunditat d'uns 4 cm. Posteriorment aquestes juntes es segellaran amb massilla de poliuretà monocomponent.

5.3 REMATS I ELEMENTS METÀLICS

5.3.1 COPINGS

La unió entre paviments de diferents inclinacions o morfologies es materialitza mitjançant copings de diferents tipologies:

Coping en coronació de Quarter es realitzarà amb tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2" de diàmetre exterior especificat=60,3 mm i DN=50 mm i gruix 4 mm., que es soldarà a les esperes cada 30 cm. pintat amb esmalt sintètic, amb dues capes d´imprimació antioxidant i dues d´acabat de color negre.



Pool Coping, es realitzarà amb peces prefabricades de pedra artificial de morter de ciment gris d'alta resistència, rentada amb àcid, amb cantell arrodonit R60, en peces rectes, corbes i radis variables, que es col·locarà alineada a 60 mm de la cara exterior del Bowl o de la miniramp.

Noping, és la materialització del cantell amb el mateix formigó que s'executa de forma manual, aconseguint la forma desitjada a base de nombroses passades per part del operari i pot ser de radi 5 cm o aixamfranat de 3 cm.

5.3.2 RAILS

Els Rails estaran formats per de tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 1"1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=48,3 mm i DN=40 mm), o bé de de 2" de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=60,3 mm i DN=50 mm), de 4 mm. d'espessor, sèrie H segons UNE-EN 10255, que aniran ancorats al paviment, amb acabat pintat amb esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat de color negre.

5.4 XARXA DE DRENATGE

Un cop realitzat el moviment de terres, es procedirà a l'excavació de la rasa per instal·lar el col·lector de desaigua del bowl que seran amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, de rigidesa anul·lar SN 8 kN/m2, de diàmetre nominal exterior 250 mm per al tram entre l'embornal de desaigua del bowl fins la connexió a la riera que es farà mitjançant un brocal prefabricat de formigó.

5.5 VARIS

L'ampliació de la miniramp amb el remat del bowl es situa fora de la plataforma i quedarà afectada una columna del enllumenat que s'haurà de desplaçar fora de l'àmbit de l'ampliació.

Els talussos exteriors tindran una pendent de 1V:3H, aniran recoberts amb una capa de terra vegetal de 15 cm. d'espessor i es sembraran amb llavors de prat rústic.

Es farà una protecció amb un muret format per peces prefabricades de bloc de formigó i replens de formigó al voltant del tronc de tres arbres que es veuran afectats pel nou talús de terres que es formarà al voltant del bowl i de la miniramp.

6 EXPROPIACIONS I SERVITUDS DE PAS DE SERVEIS

Per l'execució de les obres del present projecte no serà necessari realitzar expropiacions o establir servituds de pas de serveis per propietats privades, ja que l'àmbit de les obres es desenvolupa en sol públic.

7 SERVEIS AFECTATS

Durant l'execució de les obres del present projecte no està prevista l'afectació de cap servei aliè a les obres, o que no estigui subjecta a reforma, cas en què durant l'execució de les obres s'ha de garantir i mantenir el seu funcionament durant la seva substitució.

8 NECESSITAT DE REALITZAR CONSULTA AMBIENTAL

El projecte que es redacta consisteix en la reforma d'una part de la instal·lació existent del skateparc de Arenys de Mar.

Respecte a les obres considerades, i d'acord amb la Llei 21/2013, de 9 de desembre, l'ANNEX II indica quins són els projectes sotmesos a l'avaluació ambiental simplificada regulada en el títol II, capítol II, secció 2a. Per al grup que ens pertoca, Grup 7. Projectes d'infraestructures, com que no es contempla la tipologia d'obra a la que fa referència l'esmentat projecte;

El present projecte no queda doncs contemplat en els supòsit de la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental, al no estar considerat dins de l'Annex II "projectes sotmesos a l'avaluació d'impacte ambiental simplificada".

No s'afecta de forma apreciable cap espai protegit, amb la qual cosa tampoc es d'aplicació l'article 7 (punt 2b) de l'esmentada Llei ("projectes no inclosos ni en annex I ni en annex II, però que puguin afectar de forma apreciable a Espais Protegits de la Xarxa Natura 2000).

Per aquest motiu, i d'acord amb la Llei 21/2013, de 9 de desembre anteriorment citada, el present projecte no requereix tràmit d'avaluació d'impacte ambiental.

9 SEGURETAT I SALUT. COMPLIMENT NORMATIU

El present projecte té un annex denominat "Estudi de Seguretat i Salut" el qual té per objecte establir les disposicions tècniques bàsiques a l'empresa constructora relatives a la prevenció i protecció en front dels riscs d'accident i de malaltia professional derivats de la seva construcció, així com dels treballs de conservació, i de manteniment al llarg de la seva vida.

L'Estudi de Seguretat i Salut estableix unes directrius, en base dels quals l'empresa constructora redactarà el corresponent Pla de Seguretat i Salut adaptant l'estudi als mitjans de que disposi com a empresa constructora i portarà a terme les seves obligacions en matèria de Seguretat i Salut, facilitant el seu desenvolupament, sota el control del coordinador en matèria de Seguretat i Salut.

L'estudi de Seguretat s'ha redactat d'acord amb el Reial Decret 1627/1997, del 24 d'octubre, pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.

10 PROGRAMACIÓ DELS TREBALLS

A partir de les dades consultades incloses en l'annex del pla de treballs, l'autor del projecte considera que amb la correcte elecció del període d'execució de les obres no ha d'haver-hi limitacions climàtiques a l'hora de la seva execució. Únicament s'haurà de controlar les temperatures segons els tipus d'activitat a realitzar.

11 REVISIÓ DE PREUS

La revisió de preus en els contractes té per objectiu establir la manera de actualitzar els preus de l'oferta del contractista des de la licitació i l'adjudicació de les obres als preus del moment de l'execució de les diferents unitats d'obra.

No obstant en un context d'estabilitat de preus i de salaris, no té sentit que el preu regulat d'una prestació s'indexi a l'evolució de preus de béns i serveis sense incidència directa en el cost d'aquesta prestació o subministrament. D'acord amb la Llei 2/2015, de 30 de març, "de desindexación de l'economia espanyola", la revisió periòdica i predeterminada de preus en els contractes tindrà lloc, quan el contracte s'hagués executat, almenys, en el 20 per 100 del seu import i hagin transcorregut dos anys des de la seva formalització.

En conseqüència, segons la legislació vigent, per a contractes públics, el primer 20 per 100 executat i els dos primers anys transcorreguts des de la formalització quedaran exclosos de la revisió.

Per ser el termini d'execució de les obres del present projecte de DOS MESOS, inferior als dos anys, no procedeix establir cap Revisió de Preus.

12 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

No serà exigible la classificació del contractista d'acord amb el que preveu l'apartat a) del punt 1 de l'article 77 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, en situar-se el valor estimat de l'obra per sota la quantitat de 500.000,00 euros.

13 CONTROL DE QUALITAT

En compliment de la normativa vigent s'ha elaborat un Pla de control de Qualitat per a l'execució de les obres. A l'annex 7 queda reflectit la proposta del pla on s'assenyalen les unitats objecte de control, el tipus, la freqüència i la quantitat d'assaigs a realitzar.

Durant l'execució de l'obra, la Direcció d'Obra podrà determinar la modificació de les freqüències establertes, així com la realització d'assaigs no previstos inicialment a la proposta del pla del control de qualitat.

El pressupost del Pla de Control de Qualitat ascendeix a la quantitat de 1.161,00 €,

Aquests assaigs de control de qualitat seran executats per un Laboratori degudament homologat.

14 DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

Les actuacions compreses en el present projecte constructiu, constitueixen una obra complerta que, una vegada finalitzada, es susceptible d'ésser lliurada a la Propietat per al seu ús i servei al qual està destinada.

15 DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE

DOCUMENT NÚM. 1 MEMÒRIA I ANNEXOS.

MEMÒRIA.

ANNEXOS.

- ANNEX 1. REPORTATGE FOTOGRÀFIC
- ANNEX 2. JUSTIFICACIÓ DE L'UNE-EN 14974:2006+A1
- ANNEX 3. JUSTIFICACIÓ ORDRE VIV/561/2010
- ANNEX 4. NORMES D'ÚS I SEGURETAT PER PART DELS USUARIS
- ANNEX 5. PROGRAMACIÓ DE L'OBRA
- ANNEX 6. JUSTIFICACIÓ DE PREUS
- ANNEX 7. CONTROL DE QUALITAT
- ANNEX 8. GESTIÓ DE RESIDUS
- ANNEX 9. SEGURETAT I SALUT
- ANNEX 10. PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

DOCUMENT NÚM. 2. PLÀNOLS

DOCUMENT NÙM. 3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

DOCUMENT NÚM. 4. PRESSUPOST

AMIDAMENTS
QUADRE DE PREUS 1
QUADRE DE PREUS 2
PRESSUPOST PER CAPÍTOLS
ESTADÍSTICA DE PARTIDES
RESUM DEL PRESSUPOST
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

16 PRESSUPOST

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DE LES OBRES	86.176,88 €
13% Despeses Generals, Impostos, Taxes	11.202,99 €
6% Benefici industrial	5.170,61 €
TOTAL PRESSUPOST EXECUCIÓ CONTRACTE	**102.550,48 €**
21 % IVA	21.535,60 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (IVA INCLÒS)	**124.086,08 €**

El pressupost d'execució per contracte amb IVA inclòs, de les obres del present projecte, puja a la quantitat de: **CENT VINT-I-QUATRE MIL VUITANTA-SIS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS (124.086,08 €)**

17 CONCLUSIONS

Amb els documents inclosos en el present Projecte, creiem haver justificat degudament les solucions adoptades i haver definit les obres amb el detall suficient per poder procedir a llur assignació dels recursos necessaris, en cas que així es determini, per la realització de les obres que en aquest projecte es defineixen.

Esperem així, que el present Projecte Constructiu pugui merèixer l'aprovació respectiva.

Sant Cugat del Vallès, desembre de 2021

L'autor del present Projecte Constructiu:

Pere Pujol i Herrera
Enginyer Civil,
Col·legiat núm. 10.674
SERPRO, S.L.

ANNEXOS

ÍNDEX

ANNEXOS

ANNEX 1. REPORTATGE FOTOGRÀFIC
ANNEX 2. JUSTIFICACIÓ DE L'UNE-EN 14974:2006+A1
ANNEX 3. JUSTIFICACIÓ ORDRE VIV/561/2010
ANNEX 4. NORMES D'ÚS I SEGURETAT PER PART DELS USUARIS
ANNEX 5. PROGRAMACIÓ DE L'OBRA
ANNEX 6. JUSTIFICACIÓ DE PREUS
ANNEX 7. CONTROL DE QUALITAT
ANNEX 8. GESTIÓ DE RESIDUS
ANNEX 9. SEGURETAT I SALUT
ANNEX 10. PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

ANNEX 1. REPORTATGE FOTOGRÀFIC











DANT3
















ANNEX 2. JUSTIFICACIÓ DE L'UNE-EN 14974:2006+A1

ANNEX 2. JUSTIFICACIÓ DE L'UNE-EN 14974:2006+A1

ÍNDEX

1 OBJETIU DEL PRESENT ANNEX 2

2 APARTATS APLICABLES AL PROJECTE 2

1 OBJETIU DEL PRESENT ANNEX

L'objectiu del present annex és la justificació de la norma UNE-EN 14974 que afecten al present projecte.

2 APARTATS APLICABLES AL PROJECTE

Punto 4.5 Formigó:

-La mescla y el reforç del formigó compleix amb la norma EN-206-1

-Superfícies de joc exterior: Formigó C35/45

-Fonamentació: Formigó C16/20

Apartat 5.1.2.3:

-Com a norma general segons UNE-EN 14974 no s'admetran desnivells entre peces superiors a 3 mm.

En el present projecte y segons plan de control de qualitat i plec de prescripcions tècniques no s'admetran desnivells entre lloses superiors a 1 mm.

-La superfície de rodadura estarà anivellada amb una pendent constant de 1,5%. No s'admetran juntes entre peces superiors a 3 mm.

Zones de seguretat:

-S'estableix una distància mínima de seguretat de 2 metres voltant de qualsevol estructura. No obstant això, a causa de la complexitat de línies del projecte, al caràcter de recomanació de la norma i al fet que els obstacles dessenyats no es troben catalogats dins d'aquesta norma, per la cual cosa per aquest projecte s'estableixen una distància lateral mínima de 2 metres entre obstacles (perpendicular a la direcció de patinatge) i de 5 metres per a la resta (paral·lel a la línia de patinatge).

NORMA UNE-EN 14974:2006+A1

norma española

UNE-EN 14974:2006+A1

Abril 2011

Versión corregida, Diciembre 2013

TÍTULO

Instalaciones para usuarios de equipos de deportes sobre ruedas

Requisitos de seguridad y métodos de ensayo

Facilities for users of roller sports equipment. Safety requirements and test methods.

Installations pour utilisateurs de sports à roulettes et BMX. Exigences de sécurité et méthodes d'essai.

CORRESPONDENCIA

Esta norma es la versión oficial, en español, de la Norma Europea EN 14974:2006+A1:2010.

OBSERVACIONES

Esta norma anula y sustituye a la Norma UNE-EN 14974:2006.

ANTECEDENTES

Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico AEN/CTN 147 *Deportes. Equipamientos e instalaciones deportivas* cuya Secretaría desempeña IBV.

Editada e impresa por AENOR
Depósito legal: M 36079:2013

© AENOR 2013
Reproducción prohibida

LAS OBSERVACIONES A ESTE DOCUMENTO HAN DE DIRIGIRSE A:

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

Génova, 6
28004 MADRID-España

info@aenor.es
www.aenor.es

Tel.: 902 102 201
Fax: 913 104 032

29 Páginas

Este documento ha sido adquirido por UNIVERSITAT POLITECNICA DE CATALUNYA - SERV. GRAL. BIBLIOTEQ a través de la suscripción a AENORmás.
Para uso en red interna se requiere de autorización previa de AENOR.

Esta versión corregida de la Norma UNE-EN 14974:2006+A1:2011 incorpora las siguientes correcciones:

Apartado 4.7.3

Donde dice:

No se deben utilizar {A1►} remaches, puntas y clavos {◄A1}.

Debe decir:

No se deben utilizar {A1►} grapas y clavos {◄A1}.

Este documento ha sido adquirido por UNIVERSITAT POLITECNICA DE CATALUNYA - SERV. GRAL. BIBLIOTEQ a través de la suscripción a AENORmás.
Para uso en red interna se requiere de autorización previa de AENOR.

NORMA EUROPEA
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN 14974:2006+A1

Julio 2010

ICS 97.220.10

Sustituye a EN 14974:2006

Versión en español

Instalaciones para usuarios de equipos de deportes sobre ruedas Requisitos de seguridad y métodos de ensayo

Facilities for users of roller sports equipment. Safety requirements and test methods.

Installations pour utilisateurs de sports à roulettes et BMX. Exigences de sécurité et méthodes d'essai.

Anlagen für Benutzer von Rollsportgeräten. Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren.

Esta norma europea ha sido aprobada por CEN el 2006-05-24 e incluye la Modificación 1 aprobada por CEN el 2010-06-12.

Los miembros de CEN están sometidos al Reglamento Interior de CEN/CENELEC que define las condiciones dentro de las cuales debe adoptarse, sin modificación, la norma europea como norma nacional. Las correspondientes listas actualizadas y las referencias bibliográficas relativas a estas normas nacionales pueden obtenerse en el Centro de Gestión de CEN, o a través de sus miembros.

Esta norma europea existe en tres versiones oficiales (alemán, francés e inglés). Una versión en otra lengua realizada bajo la responsabilidad de un miembro de CEN en su idioma nacional, y notificada al Centro de Gestión, tiene el mismo rango que aquéllas.

Los miembros de CEN son los organismos nacionales de normalización de los países siguientes: Alemania, Austria, Bélgica, Bulgaria, Chipre, Croacia, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Hungría, Irlanda, Islandia, Italia, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Malta, Noruega, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, Rumanía, Suecia y Suiza.

CEN
COMITÉ EUROPEO DE NORMALIZACIÓN
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung
CENTRO DE GESTIÓN: Avenue Marnix, 17-1000 Bruxelles

© 2010 CEN. Derechos de reproducción reservados a los Miembros de CEN.

Este documento ha sido adquirido por UNIVERSITAT POLITECNICA DE CATALUNYA - SERV. GRAL. BIBLIOTEQ a través de la suscripción a AENORmás.
Para uso en red interna se requiere de autorización previa de AENOR.

ÍNDICE

Página

PRÓLOGO ... 6

INTRODUCCIÓN ... 7

1 OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN ... 7

2 NORMAS PARA CONSULTA ... 7

3 TÉRMINOS Y DEFINICIONES ... 8

4 MATERIALES ... 9
4.1 Generalidades ... 9
4.2 Maderas y productos derivados ... 10
4.2.1 Generalidades ... 10
4.2.2 Madera maciza ... 10
4.2.3 Madera laminada ... 10
4.2.4 Tablero contrachapado ... 10
4.2.5 Tableros de virutas orientadas (OSB) ... 10
4.2.6 Tableros de partículas (aglomerado) ... 11
4.3 Metales ... 11
4.4 Compuestos basados en polímeros ... 11
4.5 Hormigón ... 11
4.6 Otros materiales ... 11
4.7 Refuerzos ... 11
4.7.1 Generalidades ... 11
4.7.2 Adhesivos ... 11
4.7.3 Refuerzos de metal ... 12

5 REQUISITOS DE SEGURIDAD ... 12
5.1 Requisitos generales ... 12
5.1.1 Generalidades ... 12
5.1.2 Diseño/construcción ... 12
5.2 Requisitos específicos para distintas instalaciones para usuarios de equipos de deportes sobre ruedas ... 16
5.2.1 Generalidades ... 16
5.2.2 Reborde ... 16
5.2.3 Repisa ... 17
5.2.4 Barandilla ... 17
5.2.5 Rampa de salto ... 18
5.2.6 Desnivel con plataforma ... 19
5.2.7 Transición con plataforma ... 19
5.2.8 Rampa en cuña ... 20
5.2.9 Rampa en pared ... 21
5.2.10 Desnivel en pirámide ... 22
5.2.11 Escalera ... 22
5.2.12 Tubo ... 22
5.2.13 Caja de saltos ... 24
5.3 Áreas de seguridad ... 25
5.3.1 Generalidades ... 25
5.3.2 Requisitos especiales para las zonas de seguridad ... 26

6 ENSAYOS ... 27

Este documento ha sido adquirido por UNIVERSITAT POLITECNICA DE CATALUNYA - SERV. GRAL. BIBLIOTEQ a través de la suscripción a AENORmás.
Para uso en red interna se requiere de autorización previa de AENOR.

7 MARCADO 27

8 INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL FABRICANTE 27
8.1 Generalidades 27
8.2 Instalación 27
8.3 Inspección y mantenimiento 28

9 INFORMACIÓN PARA EL USUARIO 28

BIBLIOGRAFÍA 29

Este documento ha sido adquirido por UNIVERSITAT POLITECNICA DE CATALUNYA - SERV. GRAL. BIBLIOTEQ a través de la suscripción a AENORmás.
Para uso en red interna se requiere de autorización previa de AENOR.

PRÓLOGO

Esta Norma EN 14974:2006+A1:2010 ha sido elaborada por el Comité Técnico CEN/TC 136 *Deportes, campos de juego y* {A1►} *otras instalaciones y* {◄A1} *equipos de recreo*, cuya Secretaría desempeña DIN.

Esta norma europea debe recibir el rango de norma nacional mediante la publicación de un texto idéntico a ella o mediante ratificación antes de finales de enero de 2011, y todas las normas nacionales técnicamente divergentes deben anularse antes de finales de enero de 2011.

Se llama la atención sobre la posibilidad de que algunos de los elementos de este documento estén sujetos a derechos de patente. CEN y/o CENELEC no es(son) responsable(s) de la identificación de dichos derechos de patente.

Esta norma anula y sustituye a la Norma EN 14974:2006.

Esta norma incluye la Modificación 1 aprobada por CEN el 2010-06-12.

El comienzo y el final del texto introducido o modificado se indica por los símbolos {A1►} {◄A1}.

De acuerdo con el Reglamento Interior de CEN/CENELEC, están obligados a adoptar esta norma europea los organismos de normalización de los siguientes países: Alemania, Austria, Bélgica, Bulgaria, Chipre, Croacia, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Hungría, Irlanda, Islandia, Italia, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Malta, Noruega, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, Rumanía, Suecia y Suiza.

Este documento ha sido adquirido por UNIVERSITAT POLITECNICA DE CATALUNYA - SERV. GRAL. BIBLIOTEQ a través de la suscripción a AENORmás.
Para uso en red interna se requiere de autorización previa de AENOR.

INTRODUCCIÓN

La utilización de instalaciones para usuarios de equipos de deportes sobre ruedas implica unos riesgos deportivos. Los conocimientos técnicos deportivos y el uso de un equipo protector apropiado reducen sustancialmente el riesgo de accidente.

La intención de esta norma no es especificar todas las formas y construcciones posibles de las instalaciones para usuarios de equipos de deportes sobre ruedas.

Para las prácticas supervisadas, las instalaciones para usuarios de equipos de deportes sobre ruedas (competiciones, demostraciones, entrenamiento e iniciación) que tengan dimensiones distintas, y por tanto presenten también mayor riesgo, son igualmente aceptables dentro del marco de las disposiciones legales (por ejemplo, dentro de la normativa regional para la construcción).

El desarrollo de las instalaciones para usuarios de equipos de deportes sobre ruedas está en constante evolución, por lo que esta norma europea no contempla algunas estructuras específicas. Para todas esas estructuras se aplican los requisitos generales.

Esta norma europea no detalla requisitos específicos para las combinaciones.

1 OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

Esta norma se aplica a las instalaciones para usuarios de patines en línea, patines sobre ruedas, monopatines o equipos similares de deportes sobre ruedas, así como bicicletas BMX (en adelante denominadas instalación o instalaciones).

Especifica los requisitos y métodos de ensayo generales y específicos para las instalaciones utilizadas en zonas sin supervisión.

El propósito de esta norma europea es especificar los requisitos de seguridad, que en gran medida protegen a los usuarios y a terceras personas (por ejemplo, a los espectadores) de los riesgos existentes cuando se utiliza una instalación del modo deseado o razonablemente previsto.

{A1►} Esta norma europea no es aplicable a los recorridos para bicicleta (por ejemplo pistas de carreras campo a través). {◄A1}

2 NORMAS PARA CONSULTA

Las normas que a continuación se indican son indispensables para la aplicación de esta norma. Para las referencias con fecha, sólo se aplica la edición citada. Para las referencias sin fecha se aplica la última edición de la norma (incluyendo cualquier modificación de ésta).

EN 59 *Plásticos reforzados con fibra de vidrio. Medición de la dureza mediante un durómetro Barcol.*

EN 206-1 *Hormigón. Parte 1: Especificaciones, prestaciones, producción y conformidad.*

{A1►} EN 300:2006 {◄A1} *Tableros de virutas orientadas (OSB). Definiciones, clasificación y especificaciones.*

EN 301 *Adhesivos fenólicos y aminoplásticos para estructuras de madera bajo carga. Clasificación y requisitos de comportamiento.*

EN 312 *Tableros de partículas. Especificaciones.*

{A1►} EN 335-1:2006 *Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera. Definición de las clases de uso. Parte 1: Generalidades.* {◄A1}

EN 338:2003 *Madera estructural. Clases resistentes.*

Este documento ha sido adquirido por UNIVERSITAT POLITECNICA DE CATALUNYA - SERV. GRAL. BIBLIOTEQ a través de la suscripción a AENORmás.
Para uso en red interna se requiere de autorización previa de AENOR.

EN 351-1 *Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera. Madera maciza tratada con productos protectores. Parte 1: Clasificación de las penetraciones y retenciones de los productos protectores.*

EN 599-1 {A1►} *Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera. Eficacia de los protectores de la madera determinada mediante ensayos biológicos. Parte 1: Especificaciones para las distintas clases de uso.* {◄A1}

EN 636 *Tableros contrachapados. Especificaciones.*

EN 789 *Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Determinación de las propiedades mecánicas de los tableros derivados de la madera.*

EN ISO 5470-1 *Tejidos recubiertos de plástico o caucho. Determinación de la resistencia a la abrasión. Parte 1: Aparato de ensayo de abrasión Taber. (ISO 5470-1:1999).*

EN ISO 12944-5 *Pinturas y barnices. Protección de estructuras de acero frente a la corrosión mediante sistemas de pintura protectores. Parte 5: Sistemas de pintura protectores.* {A1►} *(ISO 12944-5:2007).* {◄A1}

{A1►} CEN/TS 1099 *Tableros contrachapados. Durabilidad biológica. Guía para la utilización de tableros contrachapados en las diferentes clases de uso.* {◄A1}

3 TÉRMINOS Y DEFINICIONES

Para los fines de este documento, se aplican los términos y definiciones siguientes:

3.1 instalación para usuarios de equipos de deportes sobre ruedas:
Estructura y área necesaria destinada a los usuarios de equipos de deportes sobre ruedas, incluyendo los patines en línea, los patines sobre ruedas, los monopatines u otros equipos similares de deportes sobre ruedas, así como las bicicletas BMX.

3.2 estructura:
Equipo de deportes que tiene una superficie sólida sobre la que pueden maniobrar libremente los usuarios de equipos de deportes sobre ruedas, incluyendo los patines en línea, los patines sobre ruedas, los monopatines u otros equipos similares de deportes sobre ruedas, así como las bicicletas BMX.

3.3 rampa:
Estructura que incluye una o más transiciones y/ o desniveles.

3.4 transición:
Parte curvada de la superficie de juego.

3.5 superficie de juego:
Parte de la estructura destinada a grindar, deslizarse y rodar.

{A1►} 3.5.1 {◄A1} superficie de rodadura:
Parte de la estructura destinada a rodar.

{A1►} 3.5.2 {◄A1} superficie de grindaje:
Parte de la estructura destinada a grindar y a deslizarse.

{A1►} 3.6 {◄A1} extensión:
Porción horizontal elevada de la plataforma que permite la continuación de la superficie de rodadura tras la porción más baja de la plataforma.

Este documento ha sido adquirido por UNIVERSITAT POLITECNICA DE CATALUNYA - SERV. GRAL. BIBLIOTEQ a través de la suscripción a AENORmás.
Para uso en red interna se requiere de autorización previa de AENOR.

{A1►} 3.7 {◄A1} vertical:
Parte vertical de la superficie de rodadura en la zona superior de la transición.

{A1►} 3.8 {◄A1} coping:
Tubo circular o sección de un tubo circular que va firmemente incrustado en la parte superior de la superficie de juego.

{A1►} 3.9 {◄A1} área de seguridad:
Espacio existente alrededor de una estructura, necesario para la seguridad del usuario y de otras personas.

{A1►} 3.10 {◄A1} área de acceso:
Espacio requerido para acceder a una estructura con equipos de deportes sobre ruedas.

{A1►} 3.11 {◄A1} altura de caída libre:
Distancia vertical entre las superficies de apoyo y una superficie horizontal adyacente situada a un nivel inferior.

NOTA Las superficies de apoyo son las superficies horizontales de juego y las superficies destinadas a soportar al usuario. Las excepciones se describen en los apartados correspondientes del capítulo 5.

{A1►} 3.12 {◄A1} plataforma:
Superficie horizontal de una estructura, provista de una barrera.

{A1►} 3.13 {◄A1} área de salida:
Espacio requerido para salir de una estructura con equipos de deportes sobre ruedas.

{A1►} 3.14 {◄A1} pie:
Parte de la superficie de rodadura situada en un entronque con el suelo.

{A1►} 3.15 {◄A1} barrera:
Defensa que evita que el usuario caiga desde una altura determinada.

{A1►} 3.16 {◄A1} tablero:
Superficie horizontal que no va provista de barrera.

{A1►} 3.17 {◄A1} desnivel:
Parte recta inclinada de la superficie de juego.

{A1►} 3.18 {◄A1} borde del tablero:
Parte de la superficie de rodadura situada en un entronque con el tablero.

{A1►} 3.19 {◄A1} tabla:
Pared vertical opcional situada a lo largo de los bordes laterales de la superficie de rodadura de un tubo.

{A1►} 3.20 {◄A1} refuerzo:
Componente para resistir la carga mecánica que une materiales, piezas y estructuras para que soporten vibraciones extremas y temperaturas extremas.

4 MATERIALES

4.1 Generalidades

Los materiales se deben seleccionar de tal modo que la construcción de una estructura de cualquier elemento fabricado con ellos cumpla los requisitos de esta norma.

Este documento ha sido adquirido por UNIVERSITAT POLITECNICA DE CATALUNYA - SERV. GRAL. BIBLIOTEQ a través de la suscripción a AENORmás.
Para uso en red interna se requiere de autorización previa de AENOR.

Las estructuras de interior deben cumplir la reglamentación vigente de seguridad contra incendios.

Los requisitos de los apartados 4.2 y 4.3 relativos a la resistencia a las condiciones meteorológicas se pueden desestimar si la instalación está emplazada en zonas de interior o cubiertas.

En la instalación no debe haber presente ninguna sustancia que pueda afectar negativamente a la salud.

NOTA Las restricciones sobre la comercialización y el uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos están reguladas en {A1►} el Reglamento (CE) Nº 1907/2006 {◄A1}.

4.2 Maderas y productos derivados

4.2.1 Generalidades

Los elementos de construcción fabricados en madera que estén en contacto con el suelo deben estar protegidos contra la putrefacción.

NOTA Al seleccionar los refuerzos de metal, se debería tener en cuenta el tipo de madera y los tratamientos químicos utilizados, ya que algunos de éstos aceleran la corrosión de ciertos metales al entrar en contacto con ellos.

Los componentes de madera se deben diseñar de tal modo que permitan que la lluvia se drene o se desagüe libremente de la estructura.

4.2.2 Madera maciza

Si está en contacto con el suelo, la madera maciza debe cumplir los requisitos relativos a los riesgos de ataque biológico de la clase 4, de acuerdo con la Norma {A1►} EN 335-1:2006 {◄A1}, o a los riesgos de la clase 3 si la madera queda al menos a 200 mm sobre el suelo. Esta durabilidad natural o provocada de la madera maciza debe cumplir los niveles requeridos en las Normas EN 351-1 y EN 599-1.

Para su uso en estructuras, la madera maciza debe ser al menos de la clase C 24, de acuerdo con la Norma EN 338:2003.

4.2.3 Madera laminada

La madera laminada debe cumplir los requisitos relativos a los riesgos de la clase 2 para el uso en instalaciones de interior, y a los riesgos de la clase 3 para el uso en instalaciones de exterior, de acuerdo con la Norma {A1►} EN 335-1:2006 {◄A1}. La madera laminada debe ser de calidad estructural, con adhesivos que tengan en cuenta el uso interior o exterior al que esté destinada.

4.2.4 Tablero contrachapado

Los tableros contrachapados deben cumplir los requisitos relativos a los riesgos de ataque biológico de la clase 2 para el uso en instalaciones de interior, y a los riesgos de la clase 3 para el uso en instalaciones de exterior, de acuerdo con las Normas {A1►} EN 335-1:2006 {◄A1} y {A1►} CEN/TS 1099 {◄A1}.

Para su uso en estructuras y para la resistencia climática, se deben cumplir los requisitos para los tableros estructurales de acuerdo con la Norma EN 636. Se deben especificar el módulo longitudinal de elasticidad y la tensión de rotura (el valor medio en cada sentido), y la resistencia a la flexión por compresión y al aplastamiento (el valor característico en cada sentido), de acuerdo con la Norma 789.

4.2.5 Tableros de virutas orientadas (OSB)

Los tableros de virutas orientadas deben cumplir los requisitos relativos a los riesgos de ataque biológico de la clase 2 para el uso en instalaciones de interior, de acuerdo con la Norma {A1►} EN 335-1:2006 {◄A1}.

Para su uso en estructuras se deben cumplir los requisitos de la clase OSB 4, de acuerdo con la Norma {A1►} EN 300:2006 {◄A1}. Además se deben definir sus propiedades mecánicas, medidas conforme a la Norma EN 789.

Este documento ha sido adquirido por UNIVERSITAT POLITECNICA DE CATALUNYA - SERV. GRAL. BIBLIOTEQ a través de la suscripción a AENORmás.
Para uso en red interna se requiere de autorización previa de AENOR.

4.2.6 Tableros de partículas (aglomerado)

Los tableros de partículas únicamente se deben usar para instalaciones de interior. Deben cumplir los requisitos relativos a los riesgos de ataque biológico de la clase 2, de acuerdo con la Norma {A1►} EN 335-1:2006 {◄A1}.

Para su uso en estructuras, los tableros de partículas deben cumplir con la Norma EN 312.

4.3 Metales

Los componentes de metal deben ser resistentes a las condiciones atmosféricas. Véase también la Norma EN ISO 12944-5.

4.4 Compuestos basados en polímeros

Cuando se efectúen los ensayos conforme a la Norma EN ISO 5470-1, la lámina situada bajo la capa de fijación no debe quedar visible. El espesor de la capa de fijación debe ser al menos de 0,3 mm.

Cuando se efectúen los ensayos de acuerdo con la Norma EN 59, todos los tipos de superficies de polímero deben cumplir al menos un nivel 40 de dureza Barcol.

Si durante el curso de su mantenimiento, resulta difícil determinar si el material se ha debilitado, los fabricantes deben indicar un periodo de tiempo tras el cual se debería sustituir la pieza o el equipo.

4.5 Hormigón

4.5.1 La mezcla y el refuerzo del hormigón deben cumplir con la Norma EN 206-1.

4.5.2 El hormigón utilizado para las superficies de juego y para la cimentación debe estar, al menos, de acuerdo con la tabla 1.

Tabla 1 – Tipos de hormigón utilizables

Hormigón utilizado para	Zona de aplicación	Tipo de hormigón
Superficies de juego	Exterior	C 35/45
Superficies de juego	Interior	C 25/30
Cimentación	Exterior e interior	C 16/20

4.6 Otros materiales

Se permite el uso de otros materiales siempre que el proveedor y/ o el fabricante hayan demostrado suficientemente su idoneidad.

4.7 Refuerzos

4.7.1 Generalidades

Todo el sistema de refuerzo debe estar protegido contra la corrosión.

NOTA Esta protección se puede conseguir, por ejemplo, mediante procedimientos de galvanizado o equivalentes.

4.7.2 Adhesivos

Las colas que se utilicen deben cumplir con los requisitos de la Norma EN 301. Se deben seleccionar en base al entorno en el que esté emplazada la instalación.

Este documento ha sido adquirido por UNIVERSITAT POLITECNICA DE CATALUNYA - SERV. GRAL. BIBLIOTEQ a través de la suscripción a AENORmás.
Para uso en red interna se requiere de autorización previa de AENOR.

4.7.3 Refuerzos de metal

No se deben utilizar {A1►} grapas y clavos {◄A1}.

5 REQUISITOS DE SEGURIDAD

5.1 Requisitos generales

5.1.1 Generalidades

5.1.1.1 Donde las instalaciones para usuarios de equipos de deportes sobre ruedas se construyan en combinación con campos de juego, campos de deporte, parques de recreo o edificaciones similares, éstas tienen que quedar separadas físicamente {A1►} por una distancia apropiada, de forma que no exista riesgo para terceras partes inducido por usuarios o por sus equipamientos deportivos fuera de control {◄A1}.

{A1►} NOTA Esto se puede conseguir mediante medidas constructivas. {◄A1}

5.1.1.2 Todos los bordes externos accesibles deben estar biselado con un radio de al menos 3 mm.

5.1.1.3 La diferencia entre los niveles del suelo (véase 5.1.2.2) y del pie no debe exceder los 5 mm, medidos desde la parte superficie del pie.

5.1.1.4 No debe ser posible desmontar las estructuras sin el uso de herramientas.

5.1.1.5 Las estructuras deben estar atornilladas o unidas de forma segura por otros medios, o estar fijadas al suelo para evitar su desplazamiento.

5.1.1.6 De las partes externas accesibles de la estructura no debe sobresalir ningún elemento puntiagudo, como por ejemplo, tornillos o astillas.

5.1.1.7 Los extremos de todas las piezas tubulares, incluyendo el coping, deben quedar libres.

5.1.1.8 Las plataformas no deben ir provistas de escaleras o escalas de acceso.

5.1.1.9 La altura de caída libre de las superficies de juego, grindaje y rodadura, no deben exceder los 1 500 mm. Para las excepciones, véanse los puntos correspondientes del apartado 5.2. La altura de caída libre se debe medir a 1 000 mm horizontalmente desde la línea de perímetro de la superficie de apoyo hasta la superficie adyacente situada a nivel inferior.

5.1.1.10 {A1►} Cuando una estructura vaya provista de una extensión, la altura de la plataforma o tablero más elevado debe tomarse del cálculo de la anchura de la estructura {◄A1}. Si la diferencia de altura entre las plataformas es inferior a 500 mm e inferior a $^{1}/_{3}$ de la anchura total, el requisito de anchura solo se aplica a la parte más baja de la estructura.

5.1.1.11 El pie no debe juntarse con el suelo en un ángulo superior a los 30º. La transición no debe juntarse con el suelo en un ángulo superior a los 15º.

5.1.1.12 Si hay diferentes estructuras combinadas, cada una de ellas también debe cumplir los requisitos de esta norma. Dichas combinaciones deben cumplir al menos los requisitos generales de esta norma.

5.1.2 Diseño/construcción

5.1.2.1 Integridad y estabilidad estructural

Las estructuras se deben diseñar con la estabilidad suficiente. No deben inclinarse ni oscilar de modo potencialmente peligroso.

Este documento ha sido adquirido por UNIVERSITAT POLITECNICA DE CATALUNYA - SERV. GRAL. BIBLIOTEQ a través de la suscripción a AENORmás.
Para uso en red interna se requiere de autorización previa de AENOR.

Las estructuras deben estar fijadas firmemente al suelo o aseguradas contra el desplazamiento, ya sea por su propio peso o mediante un anclaje.

{A1►} Todas las superficies de juego de la instalación se deben construir de modo que resistan una fuerza F_1 de 3,5 kN/m^2 aplicada perpendicularmente a la tangente de la superficie de rodadura. Además, todas las superficies de juego se deben construir de modo que resistan una fuerza F_2 de 7,0 kN aplicada en la misma dirección de la fuerza, sobre un área de 50 mm × 50 mm. La estructura montada se debe someter a ensayo de acuerdo con el capítulo 6. Tras el ensayo, la estructura no debe sufrir deformación permanente o rotura. Se considera que la deformación permanente es excesiva si infringe cualquier otro requisito de esta norma europea. {◄A1}

Las estructuras instaladas de acuerdo con las instrucciones del fabricante deben resistir, sin sufrir ningún tipo de desplazamiento o desplome, una fuerza horizontal {A1►} F_3 {◄A1} de 1,5 kN/m, aplicada en el centro de la parte más elevada de la superficie de rodadura en el sentido de su uso (véase la figura 1).

{A1►}

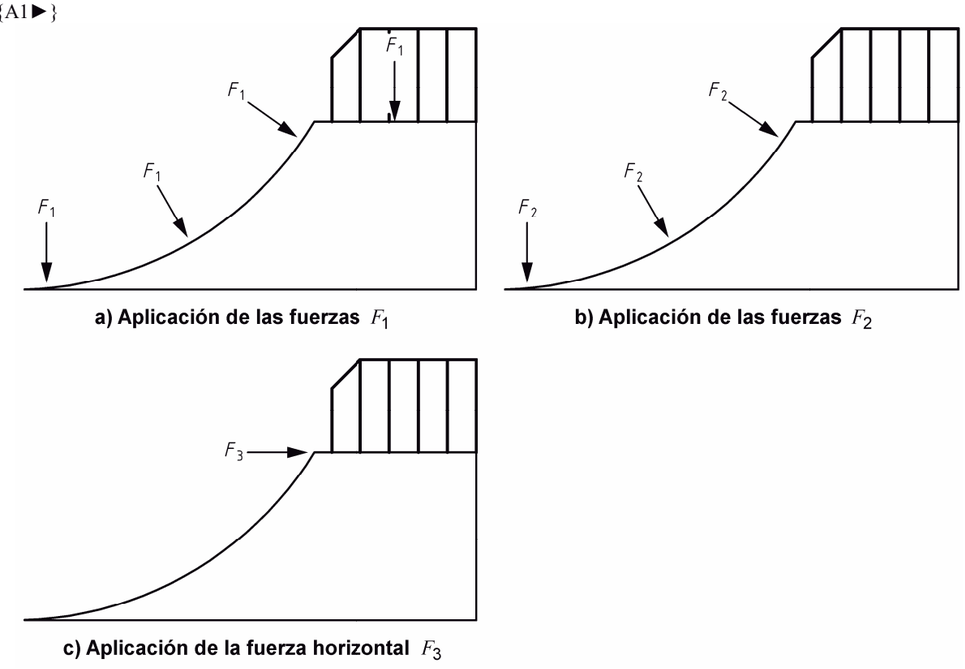


Figura 1 – Aplicación de las fuerzas F_1, F_2 y F_3

{◄A1}

Se puede omitir el {A1►} cálculo o el ensayo {◄A1} cuando, dependiendo de la construcción y el tipo de material, es obviamente innecesario o se ha demostrado de forma suficiente mediante ensayos prácticos.

5.1.2.2 Suelo

El suelo sobre el que se debe colocar la estructura debe:

a) estar adecuadamente nivelado para impedir que la estructura se tambalee;

b) tener un nivel de 180º donde el pie se junta con el suelo para permitir el cumplimiento de los requisitos generales que se especifican en el apartado 5.1.1.

Este documento ha sido adquirido por UNIVERSITAT POLITECNICA DE CATALUNYA - SERV. GRAL. BIBLIOTEQ a través de la suscripción a AENORmás.
Para uso en red interna se requiere de autorización previa de AENOR.

La capacidad de aguante del suelo se debe garantizar mediante cimientos u otras medidas de acuerdo con las indicaciones del fabricante.

5.1.2.3 Superficie de rodadura

La superficie de rodadura debe estar nivelada y cerrada. No deben sobresalir piezas de montaje.

Cualquier posible diferencia de altura debida, por ejemplo, a una desalineación de los bordes, debe ser inferior al espesor del material de la superficie de rodadura, y no debe exceder los 3 mm.

Cuando la superficie de rodadura conste de múltiples capas de diversos materiales, las capas no deben separarse entre sí.

Las aberturas provocadas por los diferentes niveles deben estar cerradas. Para las superficies de rodadura situadas una al lado de la otra, las aberturas laterales deben estar cerradas.

La anchura de las junturas no debe exceder los 5 mm. Las superficies de rodadura deben autodrenantes. Ambos requisitos también se aplican a las superficies de las áreas circundantes destinadas a su uso para el juego.

5.1.2.4 Superficie de grindaje

Los bordes diseñados para grindar y deslizarse deben ser resistentes al desgaste y deterioro producidos por el uso de los equipos de deportes sobre ruedas y las bicicletas BMX.

5.1.2.5 Barreras

La altura de las barreras debe ser al menos de 1 200 mm, y dicha altura se debe alcanzar a una distancia máxima de {A1►} 300 mm {◄A1} desde la parte delantera de la barrera. {A1►} Esto permite un hueco entre el frente de la plataforma y la parte delantera de la barrera. {◄A1}

Para las extensiones, la altura de la barrera en la parte superior de la plataforma se debe aumentar al menos 1 000 mm horizontalmente sobre la parte inferior de la plataforma.

Las barreras se debe construir de modo que resistan una fuerza horizontal de 1 500 N/m. Este requisito se cumple si, durante los ensayos realizados conforme al capítulo 6, no se produce ningún daño o deformación permanente que afecte a su rendimiento o función.

La distancia entre la parte superior de la plataforma y el borde inferior de la barrera no debe exceder los 60 mm.

{A1►} Ninguna abertura {◄A1} dentro de una barrera debe tener {A1►} una dimensión horizontal {◄A1} superior a 89 mm. Los extremos de las barreras que sobresalen en la zona libre, deben estar redondeados con un radio {A1►} mínimo de 100 mm o biselado 45º ± 5º. {◄A1}.

Las barreras se deben diseñar de modo que no inciten a las personas a trepar por ellas.

5.1.2.6 Copings

El diámetro de los copings debe ser al menos de 40 mm.

Los extremos de los copings deben estar sellados.

Cuando se usen dos copings, éstos se deben disponer en paralelo (véase la figura 2) y se deben aplicar las dimensiones conforme a la tabla 2.

Cuando un coping esté construido con más de una pieza, las junturas no deben producir un desnivel o hueco superior a 2 mm.

Este documento ha sido adquirido por UNIVERSITAT POLITECNICA DE CATALUNYA - SERV. GRAL. BIBLIOTEQ a través de la suscripción a AENORmás.
Para uso en red interna se requiere de autorización previa de AENOR.

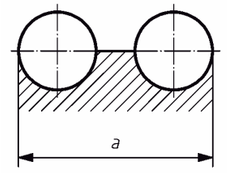


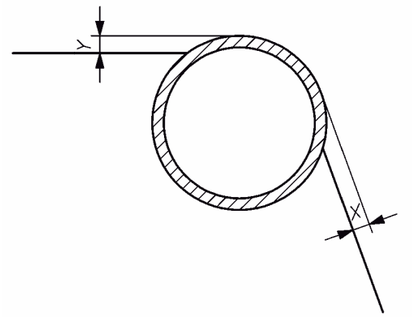
Figura 2 – Copings dispuestos en paralelo

Tabla 2 – Dimensiones de los copings dispuestos en paralelo

a mm
máximo 140
o 200 a 320
o mínimo 450

Cuando la distancia entre dos copings sea superior a 8 mm, el espacio se debe diseñar de modo que quede completamente cerrado desde el eje de los tubos.

El coping debe presentar una proyección mínima de 3 mm hacia delante y hacia arriba, y una proyección máxima de 12 mm hacia delante y de 30 mm hacia arriba (véase la figura 3).



Leyenda
3 mm ≤ X ≤ 12 mm
3 mm ≤ Y ≤ 30 mm

Figura 3 – Proyección del coping

5.1.2.7 Tabla

La tabla debe ser lisa y cerrada de modo continuo en la cara interior.

Debe resistir una carga horizontal de 2 kN/m aplicada en el borde superior. Se considera que este requisito se cumple si durante los ensayos realizados conforme a al capítulo 6, no se producen grietas, fracturas ni otras deformaciones permanentes que afecten a la función de la tabla (como en el caso de las protecciones contra caídas). La tabla no debe tener ninguna puerta, y debe extenderse sobre la totalidad de la superficie de rodadura.

Este documento ha sido adquirido por UNIVERSITAT POLITECNICA DE CATALUNYA - SERV. GRAL. BIBLIOTEQ a través de la suscripción a AENORmás.
Para uso en red interna se requiere de autorización previa de AENOR.

La altura de la tabla sobre el suelo debe ser continua en toda la longitud del tubo, y debe estar al menos 1 200 mm por encima de la altura de la plataforma.

5.2 Requisitos específicos para distintas instalaciones para usuarios de equipos de deportes sobre ruedas

5.2.1 Generalidades

Las instalaciones para usuarios de equipos de deportes sobre ruedas no se limitan a las representaciones gráficas de esta norma europea. Únicamente se tienen que cumplir las dimensiones y requisitos que se especifican.

5.2.2 Reborde

El reborde (véase la figura 4) se asemeja al bordillo de una acera y permite, por ejemplo, grindar. Las dimensiones de un bordillo se muestran en la tabla 3.

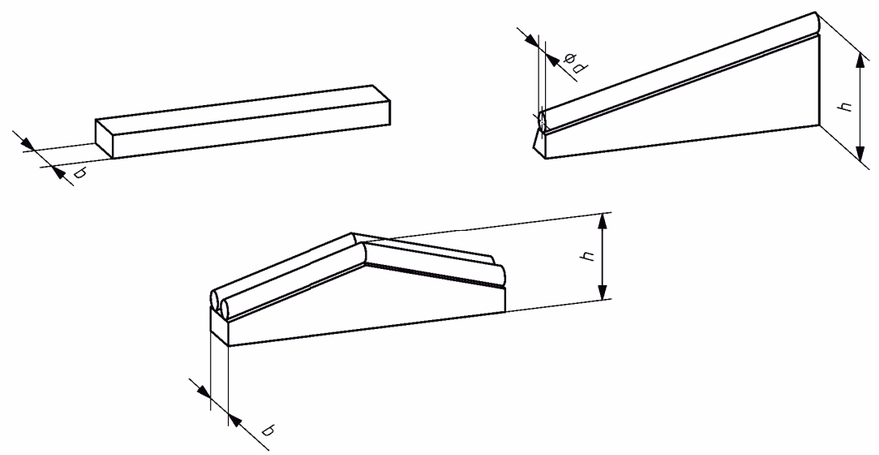


Figura 4 – Ejemplos de rebordes

Tabla 3 – Dimensiones de los rebordes

Anchura *b* o diámetro *d* mm	Altura *h* mm
mínimo 40	máximo 1 000

Las caras laterales y toda la estructura situada bajo la superficie de grindaje deben estar cerradas.

Si hay una superficie de rodadura adyacente, ésta debe tener una anchura de al menos 1 200 mm.

Este documento ha sido adquirido por UNIVERSITAT POLITECNICA DE CATALUNYA - SERV. GRAL. BIBLIOTEQ a través de la suscripción a AENORmás.
Para uso en red interna se requiere de autorización previa de AENOR.

5.2.3 Repisa

La repisa (véase la figura 5) es un tipo específico de reborde. Las dimensiones de una repisa se muestran en la tabla 4.

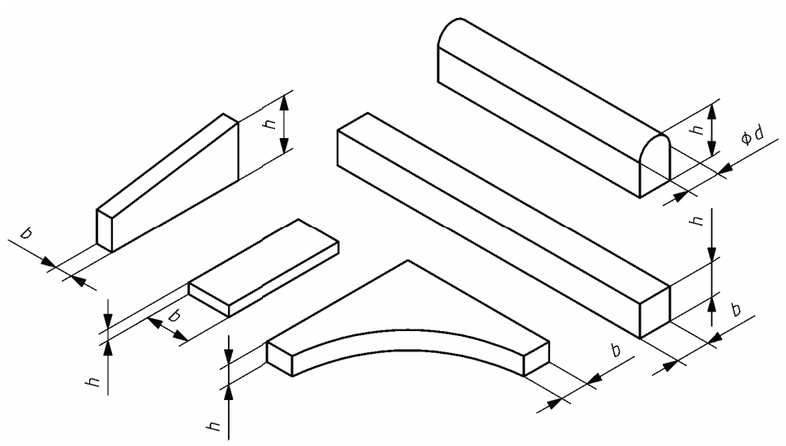


Figura 5 – Ejemplos de repisas

Tabla 4 – Dimensiones de las repisas

Anchura *b* o diámetro *d* mm	Altura *h* mm
mínimo 200	máximo 1 500

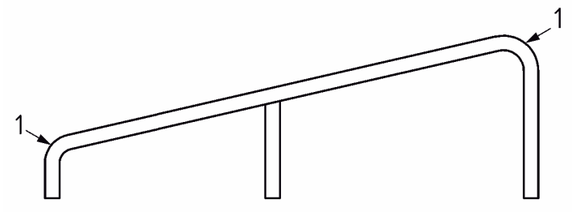
Si hay una superficie de rodadura adyacente, ésta debe tener una anchura de al menos 1 200 mm.

5.2.4 Barandilla

La barandilla (véase la figura 6) se asemeja a un barandal y permite, por ejemplo, deslizarse por ella o saltar por encima.

La distancia entre el borde inferior de la barandilla y la superficie de rodadura debe ser al menos de 200 mm. La altura de la barandilla no debe ser superior a 1 000 mm.

Este documento ha sido adquirido por UNIVERSITAT POLITECNICA DE CATALUNYA - SERV. GRAL. BIBLIOTEQ a través de la suscripción a AENORmás.
Para uso en red interna se requiere de autorización previa de AENOR.



Leyenda
1 Radio o biselado exterior de 45º

Figura 6 – Ejemplo de barandilla

Si hay una superficie de rodadura adyacente, ésta debe tener una anchura de al menos 1 200 mm.

Los extremos de las barandillas deben llegar hasta el suelo. El radio o biselado exterior de 45º debe ser al menos de 20 mm.

Los apoyos al suelo no deben sobresalir lateralmente en la totalidad de la longitud de la barandilla. {A1►} Las fijaciones al suelo en las superficies de rodadura están excluidas. {◄A1}

Una barandilla debe resistir una carga transversal horizontal de 750 N/m. Este requisito se cumple si no se produce ningún daño o deformación permanente cuando se someta a ensayo conforme al capítulo 6.

5.2.5 Rampa de salto

Rampa que incluye una transición o desnivel simple sin ninguna plataforma.

En la figura 7 se muestra un ejemplo. Las dimensiones de una rampa de salto se muestran en la tabla 5.

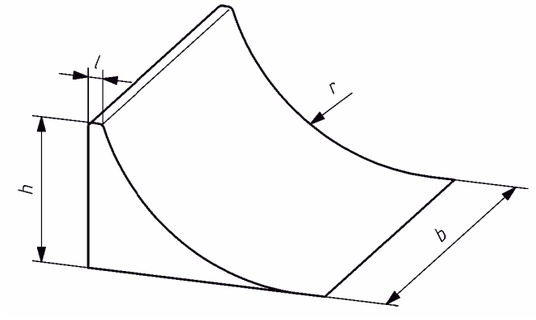


Figura 7 – Ejemplo de rampa de salto

Tabla 5 – Dimensiones de una rampa de salto

Altura *h* **mm**	**Anchura *b*** **mm**	**Longitud *l* [a] de la sección superior mm**	**Radio *r* de la transición** **mm**	**Ángulo de la inclinación del desnivel**
máximo 1 000	mínimo 1 200	mínimo 20 máximo 100	mínimo 1 800	máximo 40º

[a] Esta dimensión también puede ser un diámetro.

Este documento ha sido adquirido por UNIVERSITAT POLITECNICA DE CATALUNYA - SERV. GRAL. BIBLIOTEQ a través de la suscripción a AENORmás.
Para uso en red interna se requiere de autorización previa de AENOR.

5.2.6 Desnivel con plataforma

El desnivel con plataforma es un desnivel que incluye una plataforma. Cuando el desnivel con plataforma tenga una altura $h \leq 1\,000$ mm, puede incorporar un tablero en lugar de una plataforma.

En la figura 8 se muestra un ejemplo de desnivel con plataforma. Las dimensiones de un desnivel con plataforma se muestran en la tabla 6.

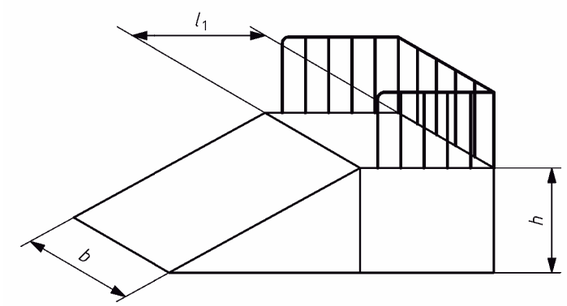


Figura 8 – Ejemplo de un desnivel con plataforma

Tabla 6 – Dimensiones de un desnivel con plataforma

Altura *h* mm	**Anchura *b* mm**	**Profundidad l_1 mm**
≤ 1000	mínimo 1 200	mínimo 1 200
> 1000 hasta 1 500	mínimo 2 400	
> 1 500 hasta 3 000	mínimo 3 600	

Un desnivel con altura superior a 1 000 mm debe llevar una barrera.

5.2.7 Transición con plataforma

La transición con plataforma es una transición que incluye una plataforma. Cuando la transición con plataforma tenga una altura $h \leq 1\,000$ mm, puede incorporar un tablero en lugar de una plataforma.

En la figura 9 se muestra un ejemplo de transición con plataforma. Las dimensiones de una transición con plataforma se muestran en la tabla 7.

Este documento ha sido adquirido por UNIVERSITAT POLITECNICA DE CATALUNYA - SERV. GRAL. BIBLIOTEQ a través de la suscripción a AENORmás.
Para uso en red interna se requiere de autorización previa de AENOR.

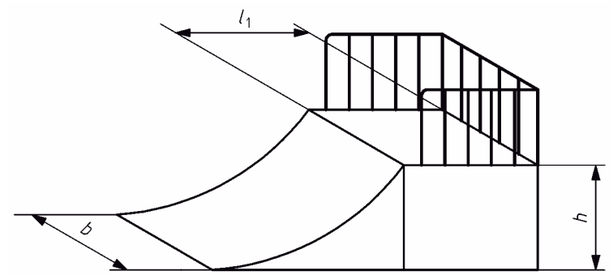


Figura 9 – Ejemplo de una transición con plataforma

Tabla 7 – Dimensiones de una transición con plataforma

Altura *h* mm	**Anchura *b* mm**	**Profundidad l_1 mm**	**Radio *r* mm**
≤ 1000	mínimo 1 200	mínimo 1 200	mínimo 1 800
> 1000 hasta 1 500	mínimo 2 400		mínimo 1 800
> 1 500 hasta 3 000	mínimo 3 600		

Si la transición con plataforma va provista de un coping, éste tiene que cumplir los requisitos que se especifican en el apartado 5.1.2.6.

5.2.8 Rampa en cuña

Estructura con dos transiciones o desniveles enfrentados formando una cuña.

En la figura 10 se muestra un ejemplo de rampa en cuña. Las dimensiones de una rampa en cuña se muestran en la tabla 8.

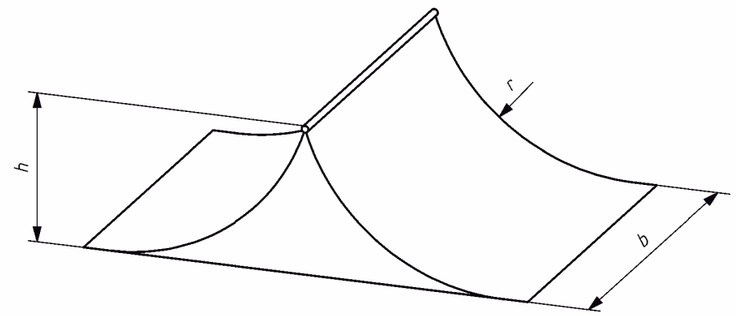


Figura 10 – Ejemplo de una rampa en cuña

Este documento ha sido adquirido por UNIVERSITAT POLITECNICA DE CATALUNYA - SERV. GRAL. BIBLIOTEQ a través de la suscripción a AENORmás.
Para uso en red interna se requiere de autorización previa de AENOR.

Tabla 8 – Dimensiones de una rampa en cuña

Altura *h* mm	Anchura *b* mm	Radio *r* de las transiciones mm	Ángulo de la inclinación del desnivel
≤ 1 000	mínimo 1 200	mínimo 1 800	máximo 40º
> 1 000 hasta 1 250	mínimo 2 400		
> 1 250 hasta 1 500	mínimo 3 600		

La arista de la rampa en cuña debe tener una anchura mínima de 40 mm y una anchura máxima de 140 mm. Este requisito no se aplica a las rampas en cuña que estén formadas por dos desniveles.

Si la rampa en cuña va provista de un coping, éste tiene que cumplir los requisitos que se especifican en el apartado 5.1.2.6.

5.2.9 Rampa en pared

Estructura en la que un desnivel o transición se encuentra con una superficie vertical de rodadura.

En la figura 11 se muestra un ejemplo de rampa en pared. Las dimensiones de una rampa en pared se muestran en la tabla 9.

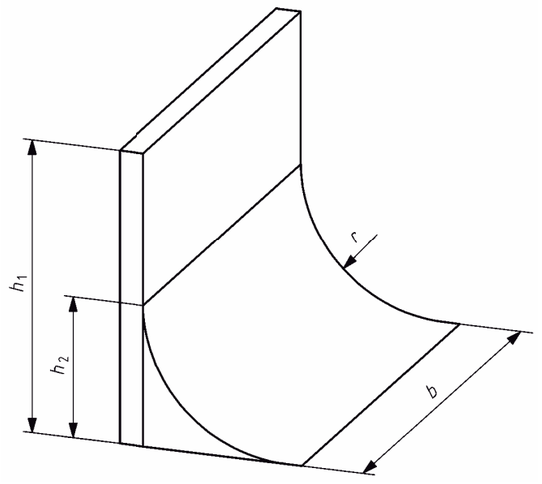


Figura 11 – Ejemplo de una rampa en pared

Tabla 9 – Dimensiones de una rampa en pared

Estructura	Radio *r* mm	Anchura *b* mm	Altura h_1 mm	Altura h_2 mm
Rampa en pared con transición	mínimo 1 000 máximo 2 000	mínimo 2 400	mínimo 2 000	*r* ± 5%
	> 2 000 hasta 3 000	mínimo 3 600	≥ *r*	
Rampa en pared con desnivel	–	mínimo 2 400	mínimo 1 500	máximo 1 500
		mínimo 3 600		mínimo 1 500 máximo 2 500

Este documento ha sido adquirido por UNIVERSITAT POLITECNICA DE CATALUNYA - SERV. GRAL. BIBLIOTEQ a través de la suscripción a AENORmás.
Para uso en red interna se requiere de autorización previa de AENOR.

5.2.10 Desnivel en pirámide

Estructura en forma de pirámide truncada que consiste en al menos tres cuadriláteros que conectan superficies de rodadura.

En la figura 12 se muestra un ejemplo de desnivel en pirámide.

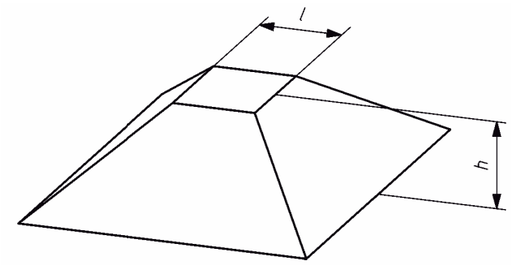


Figura 12 – Ejemplo de un desnivel en pirámide

La altura *h* no debe exceder los 1 500 mm, y la longitud *l* del borde superior del cuadrilátero debe ser al menos de 100 mm. Cuando todos los lados de la pirámide son superficies de rodadura, no hay limitación de altura.

Todas las superficies del desnivel en pirámide deben estar cerradas.

5.2.11 Escalera

Una escalera consta, al menos, de tres peldaños. Las dimensiones de una escalera se muestran en la tabla 10.

Tabla 10 – Dimensiones de una escalera

Altura mm	Anchura mm	Profundidad de los peldaños mm	Altura de los peldaños mm
≤ 1 000	mínimo 1 200	mínimo 250	máximo 350
> 1 000 hasta 1 500	mínimo 2 400		

Los bordes de las escaleras se deben construir como las superficies de grindaje, conforme al apartado 5.1.2.4.

La sección vertical de los peldaños debe estar cerrada.

No se permite instalar escaleras más altas de 1 000 mm bajo las barandillas y rebordes.

5.2.12 Tubo

Un tubo (véase la figura 13) es una estructura que consiste en dos transiciones enfrentadas conectadas por una superficie horizontal de rodadura. Las dimensiones de un tubo se muestran en la tabla 11.

El tubo va provisto de una plataforma en cada uno de los dos extremos de la superficie de rodadura.

Las plataformas únicamente deben ser accesibles para el uso previsto sobre la superficie de rodadura. Por lo tanto, se deben diseñar de modo que no inciten a las personas a trepar por ellas.

Las plataformas deben ir provistas de una barrera conforme al apartado 5.1.2.5.

Este documento ha sido adquirido por UNIVERSITAT POLITECNICA DE CATALUNYA - SERV. GRAL. BIBLIOTEQ a través de la suscripción a AENORmás.
Para uso en red interna se requiere de autorización previa de AENOR.

El tubo debe quedar incrustado en toda su anchura con un coping en el extremo superior de la vertical. La transición de la vertical debe quedar perpendicular al plano ± 2º.

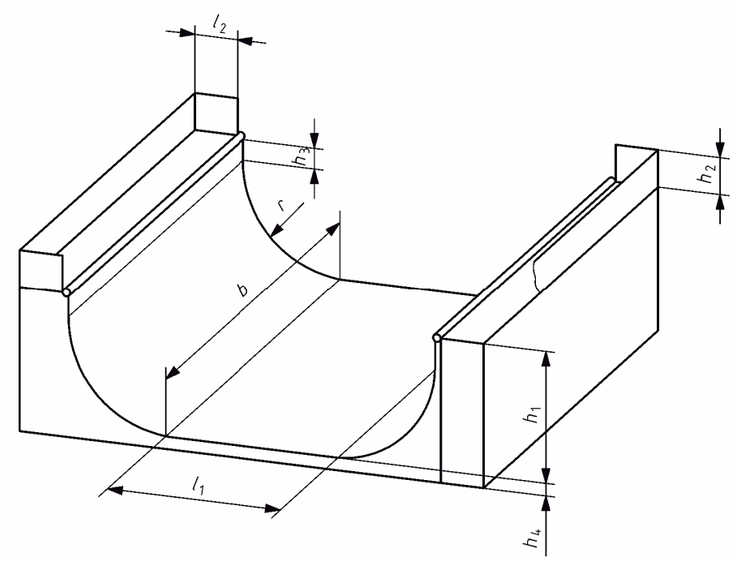
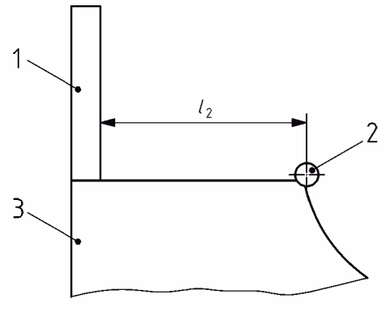


Figura 13 – Ejemplo de un tubo

Tabla 11 – Dimensiones de un tubo

Descripción	**h_1 mm**	**b mm**	**r mm**	**h_3 mm**	**h_2 mm**	**l_2 mm**	**l_1 mm**	**h_4 mm**
Mini-Tubo	≤ 1 250	≥ 2 400	≥ 1 800 y ≥ h_1	No se permite ninguna vertical	≥ 1 200	≥ 1 200	≥ r	≤ 600
	> 1 250 hasta 2 000	≥ 3 600						
	≥ 2 000 hasta 3 000	≥ 4 800						
Medio-Tubo	≥ 2 500 ≤ 4 200	≥ 6 000	≥ 2 400 ≤ 3 600	≤ 600	≥ 1 200			
	{A1►} > 4 200 hasta 5 000 {◄A1}	≥ 7 200	≤ 4 500	máximo 1 000				

Este documento ha sido adquirido por UNIVERSITAT POLITECNICA DE CATALUNYA - SERV. GRAL. BIBLIOTEQ a través de la suscripción a AENORmás.
Para uso en red interna se requiere de autorización previa de AENOR.



Leyenda
1 Barrera
2 Coping
3 Estructura
l_2 ≥ 1 200 mm

Figura 14 – Profundidad de la plataforma

Para evitar tener que indicar un área de seguridad, los tubos pueden ir provistos de una tabla de acuerdo con el apartado 5.1.2.7.

Si el tubo va provisto de una tabla, la anchura mínima b debe ser al menos 1 200 mm superior a la que se especifica en la tabla 11. La tabla debe cumplir los requisitos que se especifican en el apartado 5.1.2.7.

5.2.13 Caja de saltos

Una caja de saltos (véase la figura 15) es una estructura con uno o más tableros, y que es accesible desde al menos dos lados opuestos. Las dimensiones del tablero o tableros se indican en la tabla 12.

Cuando la caja de saltos va cerrada por todos los lados con superficies de rodadura, no hay limitación de altura.

Cuando se instale una barandilla en una caja de saltos que sea accesible desde el menos tres lados, ésta no debe sobresalir en el tablero más de 300 mm (l_1), excepto cuando el espacio existente entre la barandilla y la superficie de juego está cerrado. La distancia entre los extremos de la barandilla y el borde del tablero opuesto debe ser al menos de 1 200 mm (l_2).

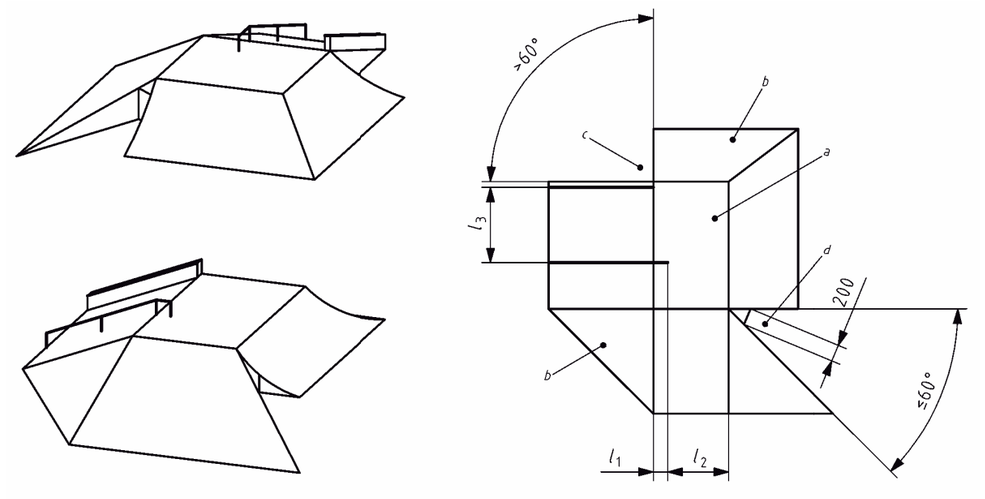
Cuando se instalan paralelamente en la superficie de rodadura varias barandillas, rebordes o repisas, la distancia entre estas estructuras debe ser al menos de 1 500 mm (l_3).

Todas las superficies verticales de las esquinas deben estar cerradas.

Las esquinas cerradas deben cumplir los requisitos conforme al apartado 5.1.2.3.

Este documento ha sido adquirido por UNIVERSITAT POLITECNICA DE CATALUNYA - SERV. GRAL. BIBLIOTEQ a través de la suscripción a AENORmás.
Para uso en red interna se requiere de autorización previa de AENOR.

Medidas en milímetros



Leyenda
[a] Tablero
[b] Esquina cerrada
[c] Esquina abierta con un ángulo > 60º
[d] Esquina parcialmente cerrada con un ángulo ≤ 60º

Figura 15 – Ejemplo de una caja de saltos

Tabla 12 – Dimensiones del tablero de una caja de saltos

Altura mm	Borde del tablero mm
máximo 1 000	mínimo 1 200
máximo 1 250	mínimo 1 800
máximo 1 500	mínimo 2 400[a]
[a] Si las esquinas están totalmente cerradas, este valor se puede reducir a 1 200 mm.	

Cuando el ángulo de una esquina de la caja de saltos sea inferior a 60º, la esquina debe estar cerrada con una anchura de al menos 200 mm (véase la figura 15).

5.3 Áreas de seguridad

5.3.1 Generalidades

Todas las estructuras deben contar con un área de seguridad a su alrededor.

Las áreas de seguridad de acuerdo con los apartados 5.3.2.2 {A1►} y 5.3.2.3 {◄A1} se aplican a las estructuras independientes (autoportantes) y se pueden entrecruzar. En el caso de dichas intersecciones se debe respetar al menos el área de seguridad más grande de la estructura correspondiente por separado.

Este documento ha sido adquirido por UNIVERSITAT POLITECNICA DE CATALUNYA - SERV. GRAL. BIBLIOTEQ a través de la suscripción a AENORmás.
Para uso en red interna se requiere de autorización previa de AENOR.

Las zonas de seguridad deben quedar libres de todo obstáculo y no están destinadas a zonas de visión para los espectadores. La superficie de las zonas de seguridad deben ser de un material firme y uniforme. No se debe usar material suelto, por ejemplo, arena.

{A1►}NOTA Los materiales unidos uniformemente son, por ejemplo, superficie de cemento/piedra, superficie bituminosa, tierra vegetal compacta y césped.{◄A1}

El área de seguridad no es necesaria en la zona adyacente situada tras una estructura provista de una plataforma, o detrás de una rampa en pared.

5.3.2 Requisitos especiales para las zonas de seguridad

5.3.2.1 Generalidades

Las dimensiones que se indican en los apartados 5.3.2.2 {A1►} y 5.3.2.3 {◄A1} se aplican al espacio de suelo del área de seguridad. Hay unos requisitos mínimos, y se debe tener en cuenta que hay que aumentar las distancias para permitir un espacio suplementario {A1►} adaptado a la práctica {◄A1} para el área de acceso y el área de salida.

5.3.2.2 Requisitos

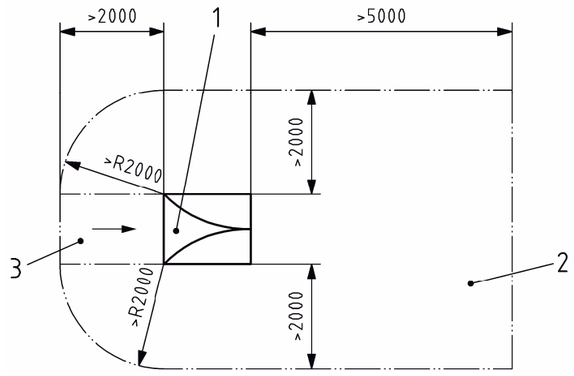
El área de seguridad debe ser al menos de 2 000 mm alrededor de la estructura, medidos desde cada punto de la estructura para el reborde, la repisa, la barandilla, el desnivel con plataforma, la transición con plataforma, la rampa en cuña, el desnivel en pirámide, la escalera, la rampa en pared, el tubo y la caja de saltos.

5.3.2.3 Dimensiones para las rampas de salto

Véase la figura 16.

Medidas en milímetros

{A1►}



{◄A1}

Leyenda
1 Rampa de salto
2 Área de seguridad
{A1►}3 Zona de impulso {◄A1}

Figura 16 – Área de seguridad de una rampa de salto

Este documento ha sido adquirido por UNIVERSITAT POLITECNICA DE CATALUNYA - SERV. GRAL. BIBLIOTEQ a través de la suscripción a AENORmás.
Para uso en red interna se requiere de autorización previa de AENOR.

6 ENSAYOS

Los requisitos se deben someter a ensayo de acuerdo con los principios que se definen en esta norma, o, por ejemplo, mediante mediciones o inspección visual.

El ensayo de las barreras (véase 5.1.2.5), las tablas (véase 5.1.2.7) y las barandillas (véase 5.2.4) se debe efectuar en varios puntos desfavorables a una distancia de 1 000 mm entre ellos y en un sentido desfavorable. La fuerza de se inicia actuando en dos dimensiones sobre una longitud de 80 mm.

En todas las superficies de juego se aplica la fuerza de ensayo conforme al apartado 5.1.2.1, equitativamente sobre la superficie total.

Se aplica la fuerza horizontal conforme al apartado 5.1.2.1, en el centro de la parte más alta de la superficie de juego. Véase también la figura 1.

7 MARCADO

El marcado de la estructura debe ser legible y duradero, indicando al menos lo siguiente:

a) el nombre y dirección del fabricante o su representante autorizado;

b) la identificación de la estructura;

c) el año de fabricación;

d) el número y fecha de esta Norma, {A1►} EN 14974:2006+A1:2010 {◄A1}.

8 INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL FABRICANTE

8.1 Generalidades

El fabricante o proveedor debe suministrar las instrucciones en el idioma o idiomas apropiados del país donde se vaya a instalar y utilizar el equipo. Las instrucciones deben cumplir las condiciones siguientes:

a) las instrucciones deben ir impresas de forma legible y simple;

b) siempre que sea posible, se deben usar ilustraciones; e

c) instrucciones, que deben incluir al menos la información siguiente**:**

   1) detalles sobre la instalación, funcionamiento, inspección y mantenimiento del equipo;

   2) una observación o nota que recuerde al operario la necesidad de aumentar la inspección/ mantenimiento si el equipo está sometido a un uso pesado.

8.2 Instalación

El fabricante o proveedor debe suministrar información para la instalación de la estructura, que incluya al menos lo siguiente:

a) las dimensiones de la estructura, incluyendo el área de seguridad;

b) los requisitos del suelo;

c) la conformidad con esta norma;

Este documento ha sido adquirido por UNIVERSITAT POLITECNICA DE CATALUNYA - SERV. GRAL. BIBLIOTEQ a través de la suscripción a AENORmás.
Para uso en red interna se requiere de autorización previa de AENOR.

d) las instrucciones para montar la estructura adecuadamente;

e) la lista de las herramientas especiales que se requieran;

f) los detalles de los cimientos y anclajes requeridos, cuando sea necesario.

Las instrucciones para la instalación deben ir complementadas con dibujos claros y detallados (por ejemplo, diagramas de flujo) y/o representaciones pictóricas.

8.3 Inspección y mantenimiento

La inspección y el mantenimiento de la estructura deben preservar y garantizar la seguridad prevista del equipo.

Todas las estructuras deben venir de fábrica provistas de unas instrucciones para el mantenimiento, que deben incluir, al menos, lo siguiente:

a) información de los detalles de construcción que necesiten mayor atención (por ejemplo, la retirada de las gotas de agua, el apretado de las piezas atornilladas);

b) información sobre detalles de reparación (por ejemplo, información sobre los materiales);

c) información sobre los materiales especiales que requieran una eliminación especial;

d) información sobre los intervalos de inspección y mantenimiento.

El mantenimiento incluye todas las medidas necesarias para conservar los requisitos técnicos de seguridad. No solo afecta a la propia estructura, sino también a las áreas de seguridad correspondientes.

NOTA Los intervalos de inspección y mantenimiento definidos por el fabricante solo pueden aplicarse en función de los valores medios de experiencia.

9 INFORMACIÓN PARA EL USUARIO

Se deben disponer una o más señales claras y visibles que indiquen lo siguiente:

a) instalación (instalaciones) para usuarios de patines en línea, patines sobre ruedas, monopatines y bicicletas BMX;

b) se recomienda el uso de equipo adecuado de protección (por ejemplo, casco, rodilleras, coderas, etc.).

c) la identificación del administrador.

Este documento ha sido adquirido por UNIVERSITAT POLITECNICA DE CATALUNYA - SERV. GRAL. BIBLIOTEQ a través de la suscripción a AENORmás.
Para uso en red interna se requiere de autorización previa de AENOR.

BIBLIOGRAFÍA

{A1►}

[1] Regulation (EC) No 1907/2006 of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 concerning the Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (REACH), establishing a European Chemicals Agency, amending Directive 1999/45/EC and repealing Council Regulation (EEC) No 793/93 and Commission Regulation (EC) No 1488/94 as well as Council Directive 76/769/EEC and Commission Directives 91/155/EEC, 93/67/EEC, 93/67/EEC, 93/105/EC and 2000/21/EC. {◄A1}

Este documento ha sido adquirido por UNIVERSITAT POLITECNICA DE CATALUNYA - SERV. GRAL. BIBLIOTEQ a través de la suscripción a AENORmás.
Para uso en red interna se requiere de autorización previa de AENOR.

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

Génova, 6
28004 MADRID-España

info@aenor.es
www.aenor.es

Tel.: 902 102 201
Fax: 913 104 032

Este documento ha sido adquirido por UNIVERSITAT POLITECNICA DE CATALUNYA - SERV. GRAL. BIBLIOTEQ a través de la suscripción a AENORmás.
Para uso en red interna se requiere de autorización previa de AENOR.

ANNEX 3. JUSTIFICACIÓ ORDRE VIV/561/2010

ANNEX 3. JUSTIFICACIÓ ORDEN VIV/561/2010

ÍNDEX

1 OBJETIVU DEL PRESENT ANNEX 2

2 APARTATS APLICABLES AL PROJECTE 2

1 OBJETIU DEL PRESENT ANNEX

L'objectiu del present annex és la justificació de la ORDEN VIV/561/2010, de 1 de febrer, per la cual es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats que afecten al present projecte.

2 APARTATS APLICABLES AL PROJECTE

Àrees d'ús per als vianants.

No existeixen regruixos ni graons aïllats en cap àrea de trànsit per als vianants ni en els accessos a la instal·lació. No obstant això, dins de la pròpia instal·lació si es disposen graons aïllats per a cumplir ambla funció a la qual està destinada.

En tot el seu desenvolupament existeix una altura lliure de pas superior a 2,20 m.

La pavimentació reuneix las característiques de disseny e instal·lació definides en el article 11 de la ORDEN VIV/561/2010.

Condicions generals de l'itinerari per als vianants accessible.

Els accessos plantejats en el projecte compleixen amb les condicions generals de l'itinerari per als vianants accessible.

- En tot el seu desenvolupament existeix una amplària lliure de paso no inferior a 1,80 m, el qual garanteix el gir, encreuament i canvi de direcció de les persones independentment de l'us característica o manera de desplaçament.
- Tots els accessos al skate park es produeixen des de l'interior del parc.
- No existeixen graons aïllats o regruixos
- En tot el seu desenvolupament disposarà d'un nivell mínim d'iluminació de 20 luxes.

Condicions generals de las àrees d'estada.

Les àrees d'estada són les parts de l'àrea d'ús per als vianants, de perímetre obert o tancat, on es desenvolupa una o varies activitats(esplai, jocs, activitats comercials, passeig, esports, etc.).

En el cas que ens ocupa es considera àrea d'estada, compatible amb l'ús de skateboard y bmx. L'accés de l'àrees d'estada des de l'itinerari per als vianants accessible compleix els paràmetres de ample i alt de pas.

Paviments.

Els paviments projectats per al skate park compleixen amb els requisits funcionals de la mateixa.

En les entrades a la instal·lació s'adverteix mitjançant cartells informatius que s'està accedint a una instal·lació esportiva.

Reixetes escocells i tapes d'instal·lació.

Les reixetes, tapes d'instal·lació i reixetes es col·locaran enrasats amb el paviment circumdant complint la normativa requerida.

Rampes.

Las rampes tenen una longitud inferior a 10 m i un pendent al 8%.

NOTA: Las rampes situades dins de l'instal·lació cumpleixen amb les exigències dimensionals per al seu ús específic de patins, monopatins i bmx. Pel que els elements situats en aquestes rampes (baranes y calaixos) estan dissenyats per a l'ús específic de la instal·lació.

Escales

No es projecten escales en itineraris per als vianants accessibles.

NOTA: Les escales situades dins de la instal·lació compleixen amb les exigències dimensionals per al seu ús específic de patins, monopatins i bmx. Pel que els elements situats en aquestes escales (baranes i calaixos) estan dissenyats per a l'ús específic de la instal·lació..

Vegetació.

Els arbres, arbustos, plantes ornamentals o elements vegetals mai envairan l'itinerari per als vianants accessible. El manteniment i poda periòdica de la vegetació serà obligatori amb la finalitat de mantenir lliure d'obstacles tant l'àmbit de pas per als vianants com el camp visual de les persones en relació amb els senyals de trànsit, indicadors, rètols, semàfors, etc., així com el correcte enllumenat públic.

Font d'aïgua potable.

La font disposa una aixeta situada a una altura compresa entre 0,80 m i 0,90 m. En l'àrea d'utilització pot inscriure's un cercle de 1,50 m de diàmetre lliure d'obstacles. La reixeta embornal compleix amb els requisits de l'article 12 per a reixetes, escocells i tapes d'instal·lació.

Papereres i Contenidors per a dipòsit i recollida de residus

En les papereres l'altura de la boca estarà situada entre 0,70 m i 0,90 m.

ANNEX 4. NORMES D'ÚS I SEGURETAT PER PART DELS USUARIS

ANNEX 4: NORMES D'ÚS I SEGURETAT PER PART DELS USUARIS

ÍNDEX

1 OBJETIU DEL PRESENT ANNEX 2

2 NORMES D'ÚS I SEGURETAT PER PART DELS USUARIS 2

2.1 TEXT PER A CARTELL INFORMATIU DEL SKATE PARK 2
2.2 TELEFONOS Y DIRECCIONES DE INTERÉS: 2

1 OBJETIU DEL PRESENT ANNEX

L'objetiu del present anxex és determinar les normes d'ús que han de respectar els diferents usuaris de la nova instal·lació, així como la proposta d'instal·lación de rètols a col·locar en els voltants.

2 NORMES D'ÚS I SEGURETAT PER PART DELS USUARIS

El proyecto "d'un nou skate park al parc de la pollancreda al centr est, Sant Cugat del Vallès" está destinada a las disciplinas de:

- **Skateboard (monopatines)**
- **BMX (bicicleta)**
- **Roller (patines)**

Les característiques i qualitats de la instal·lació estan destinades a la pràctica de les modalitats esmentades. La instal·lació no està projectada per a qualsevol altre ús no contemplat en el present projecte.

Amb caràcter general se seguiran les següents normes d'ús i seguretat dins de la instal·lació::

- Es recomana l'ús de casc i proteccions.
- L'ús de casc i proteccions és obligatori per a menors d'edat.
- No es permet utilitzar els elements de patinatge en zones de descans o estada.
- Les Àrees de seguretat i estada es troben fora de la instal·lacions al costat dels accessos d'aquesta.

2.1 TEXT PER A CARTELL INFORMATIU DEL SKATE PARK

AQUESTA INSTAL·LACIÓ HA ESTAT DISSENYAT PER A LA PRÀCTICA D'ESPORTS DE RISC.

ES RECOMANA L'ÚS DE CASC I PROTECCIONS

L'ÚS DE CASC I PROTECCIONS S'OBLIGATORI PER A MENORS D'EDAT

PER A USUARIS NOVELLS ES RECOMANA LA UTILITZACIÓ DE PROTECCIONS, INDEPENDENTMENT DE L'EDAT, I L'ÚS DE LA INSTAL·LACIÓ QUAN L'AFORAMENT ESTIGUI COMPLET

PER LA TEVA SEGURETAT I LA DE TOTS ELS USUARIS D'AQUESTA INSTAL·LACIÓ, FEIX UN ÚS RESPONSABLE D'AQUESTA.

2.2 TELEFONOS Y DIRECCIONES DE INTERÉS:

CAP DE SANT CUGAT

Carre de la Mina, 2, 08173, Sant Cugat del Vallès, Barcelona

Telèfon: 933 78 63 00

POLICIA LOCAL

Plaça de la Villa, 2, 08172, Sant Cugat del Vallès, Barcelona

Telèfon: 935 65 70 92

ANNEX 5. PROGRAMACIÓ DE L'OBRA

ANNEX 5 PROGRAMACIÓ DE L'OBRA

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 2
2 DESCRIPCIÓ DEL PROCÉS DE LA PROGRAMACIÓ 2
3 PROGRAMA DE TREBALLS 3
4 PLANIFICACIÓ DE L'OBRA 3
4.1 ACTIVITATS SELECCIONADES 3
4.2 VOLUMS D'OBRA DE LES ACTIVITATS 4
5 EQUIPS DE TREBALL 4
6 RELACIÓ DE PRECEDÈNCIA ENTRE ACTIVITATS 5
6.1 ACTIVITATS CRITIQUES 5
6.2 ACTIVITATS AMB FOLGANÇA 5
7 PREVISSIÓ DE CERTIFICACIONS MENSUALS (PEC) 5
8 PLA D'OBRA 6

1 INTRODUCCIÓ

El termini d'execució de les obres del Projecte s'ha previst en una sola fase d'execució, resultant segons la programació estudiada una durada de **44 DIES.**

Tal com consta al Diagrama de Gantt, les activitats que executaran els equips de pavimentació i urbanització dels carrers són:

- DEMOLICIONS
- MOVIMENTS DE TERRA
- FASE DE PREPARACIÓ DE RASANTEIG DE TALUSSOS
- CONSTRUCCIÓ DELS ELEMENTS DEL SKATE PARK
- PREPARACIÓ DELS PAVIMENTS
- PAVIMENTACIÓ
- INSTAL·LACIÓ ELEMENTS METÀLICS
- NETEJA FINAL D'OBRA

2 DESCRIPCIÓ DEL PROCÉS DE LA PROGRAMACIÓ

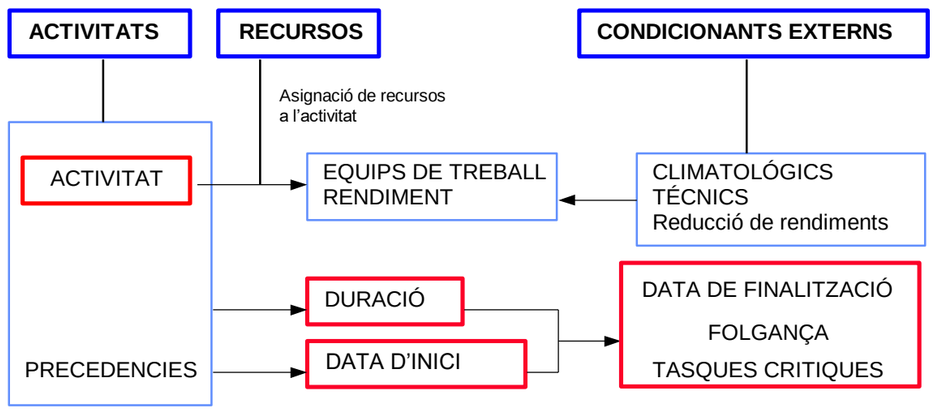
El procés que s'ha seguit per a la confecció del Pla d'Obra (Diagrama d'Execució de l'Obra) té dues fases diferenciades:

En primer lloc es realitzà una anàlisis en profunditat dels requisits a projectar, així com la inspecció dels terrenys per a comprovar la realitat física dels mateixos i detectar les possibles interferències a l'obra, i el plantejament global de la futura execució.

Es pot resumir de la forma següent:

- Estudi del Projecte: determinació de les obres elementals i el seu procés constructiu.
- Condicionants interns de l'Obra: afeccions de serveis, equipaments, trànsit, etc.
- Inspecció de la zona afectada per l'Obra.
- Plantejament global de l'execució: tramificació de l'obra i fases de treball a cada tram.
- Estudiat el Projecte i plantejat l'ordre d'execució de l'Obra en els seus termes generales, es passa a la confecció del Pla d'Obra valorat, seguint la mecànica següent:
- Selecció de les activitats característiques de cada obra elemental, així com els seus volums.
- Estudi dels elements necessaris per dur-les a terme, assignació de recursos de maquinaria, medis auxiliars i ma d'obra per a cada activitat seleccionada: confecció dels equips de treball.
- Condicionants externs de l'Obra: tècnics i climatològics. Reducció dels rendiments dels equips.
- Assignació dels rendiments d'execució previstos per a cada equip de treball.
- Determinació de la duració de les activitats mitjançant l'aplicació dels rendiments previstos als diferents volums.
- Determinació de les relacions de precedència entre les diferents activitats.
- Obtenció de les dates d'inici i final de cada activitat, i les seves folgances resultants, així com l'obtenció de les tasques crítiques per a l'execució de l'obra.
- Confecció del Diagrama d'Execució de l'Obra amb el ordre constructiu previst.

Aquest procés es pot esquematitzar de la forma següent:



Aquest esquema s'explica al text següent.

Planificació de l'obra

Activitats seleccionades

En aquest apartat s'ha realitzat un estudi minuciós de totes les activitats que compren el Projecte, triant aquelles que per les seves característiques i importància, al nostre entendre, condicionen la major part de l'execució, termini i pressupost de l'obra.

Volums d'obra de les activitats

En aquest punt s'indiquen els volums tinguts en compte per el posterior càlcul de rendiments i equips.

Equips de treball

Estudi dels elements necessaris per dur-les a terme cada activitat principal de l'obra, assignació de recursos de maquinaria i medis auxiliars per poder realitzar cada activitat així com la ma d'obra necessària.

Coeficients de reducció. Condicionants externs que afecten la durada de les activitats

En aquest apartat s'analitzen els condicionants que tenen possibilitat d'influir en el termini d'execució dels treballs. Aquests condicionants son bàsicament els tècnics i els climatològics. Aquests es plasmaran mitjançant uns coeficients de reducció dels rendiments dels equips en les diferents d'activitats (moviments de terres, estructures, etc.).

Rendiment dels equips

Aquí es calculen els rendiments dels equips de treball una vegada aplicats els coeficients de reducció deguts als condicionants externs.

Duració de les activitats

Amb els volums d'execució i els rendiments previstos (amb la reducció corresponent) es calculen els dies necessaris per portar a terme cada activitat.

Relacions de precedència de les activitats

Aquí es relacionaran les precedències de cada activitat, segons la bona lògica d'execució de l'obra. Junt amb el començament de l'obra, tramificació, etc. es podran connectar unes activitats amb altres en una successió ramificada per les diferents activitats i condicionants, muntant-se l'estructura del diagrama d'execució de l'Obra.

Activitats critiques

Una vegada es va muntant l'estructura del diagrama d'execució de l'Obra, s'obtenen aquelles activitats, que degut a diferents condicionants (rendiments baixos, interdependència amb altres activitats, etc.) no tenen marge a l'hora de la seva execució, resultant com les tasques critiques de l'obra.

Activitats amb folgança

Per el mateix procés indicat per a les activitats critiques, també s'obtenen les diferents activitats que tenen cert marge a l'hora de ser realitzades. Les denominem activitats amb folgança.

Ordre constructiu

Es el procés, ordre que s'ha determinat per a la planificació de l'obra, tenint en compte tots els punts abordats anteriorment.

3 PROGRAMA DE TREBALLS

Diagrama d'Execució de l'Obra

Previsió de certificacions mensuals (PEC)

4 PLANIFICACIÓ DE L'OBRA

4.1 ACTIVITATS SELECCIONADES

Dintre de cada grup d'activitats principals s'han escollit aquelles del pressupost que al nostre parer, condicionen la programació, ja sigui per la seva importància econòmica o be per ser activitats que la seva execució condiciona l'execució d'altres que van darrere.

4.2 VOLUMS D'OBRA DE LES ACTIVITATS

De tots els capítols seleccionats a l'apartat anterior, s'han agrupat els volums de les unitats per reduir la llista, i s'han tret les menys significatives.

Per a cada activitat, tenint en compte la tramificació i fases d'obra en aquelles que surten al llarg de l'obra , s'han buscat els volums mes significatius sobre els que aplicar els rendiments dels equips per determinar els dies laborables necessaris per la seva execució, com es veurà mes endavant.

El pressupost Material programat corresponent a aquestes activitats seleccionades correspon al total de la obra, una vegada descomptades les partides alçades següents:

Aquests son els volums més significatius sobre els que s'han aplicat els rendiments de cada equip de treball, per a confeccionar el programa de treballs i el termini de la present oferta.

5 EQUIPS DE TREBALL

A l'hora de confeccionar els equips de treball, s'han tingut en compte els següents punts:

- Accessibilitat de l'obra, per determinar el tipus de maquinària
- Rendiments de la maquinària proposada
- Volums de cada activitat a realitzar
- Recursos disponibles (mà d'obra necessària per els treballs de cada equip i maquinaria)

Els recursos s'assignaran a diferents equips de treball, que realitzaran les activitats seleccionades. En funció de quins recursos s'assignen a cada equip per a la execució d'una activitat s'obtindrà un rendiment determinat.

Cal indicar que per a l'execució d'una mateixa activitat es poden formar diferents equips de treball (mitjançant l'assignació de recursos diferents i/o múltiples si es disposa de més d'una unitat dels recursos) amb rendiments igualment diferents.

Per altre costat un mateix recurs podrà formar part de diferents equips de treball sempre que aquests no coincideixen en el temps.

Mitjançant la unió dels recursos de personal i els recursos de maquinaria i medis materials, s'han confeccionat una sèrie d'equips de treball que són els que s'han tingut en compte i a la vegada han determinat el desenvolupament de la planificació prevista per a l'execució de la present obra.

Els equips de treball es confeccionaran mitjançant l'assignació dels recursos disponibles: una correcta programació no pot permetre el solapament de dos o més activitats que s'hagin d'executar per un mateix equip de treball.

Així doncs, aquests equips disponibles s'assignaran en funció d'aquesta limitació, o be condicionant el començament d'una activitat a la finalització d'altra que utilitzi els mateixos recursos. Durada de es activitats

En funció dels volums d'obra a realitzar per a cada una de les activitats i l'equip proposat per a la seva execució amb el seu rendiment real, es pot calcular el total de dies necessaris per a l'execució de cada una de les diferents activitats.

També es tindrà en compte, si per a l'execució d'una activitat en concret intervé un sol equip o varis, amb lo qual es tindrà que sumar el rendiment de tots els equips implicats en l'execució.

Duració planificada al diagrama de l'Obra

De totes formes els dies necessaris per a l'execució de cadascuna de les activitats que s'indiquen al diagrama de l'Obra han de tenir en compte diversos condicionats, com per exemple:

- Zones de l'obra que s'han de començar abans i després.
- Zones de l'obra afectades o no per el trànsit existent.
- Estructures, murs i obres de drenatge que s'han de realitzar en un moment determinat.
- Ordre d'execució de cadascuna de les interseccions projectades.
- Interrelació entre diferents equips condicionats els uns per els altres.
- Ordre d'actuació d'un mateix equip al llarg de l'obra, per el major aprofitament dels recursos.

Compliment de l'execució en les activitats critiques per el perfecte desenvolupament de l'obra.

- Ordre de pavimentació dels diferents trams.

A mes aquests volums queden repartits al llarg de diferents trams de l'obra, o repartits entre diferents activitats. Per tant el total de dies calculats queda repartit al llarg de tot el pla d'obres, repercutits en cadascuna de les activitats afectades.

A l'hora del repartiment dels dies necessaris en cadascuna de les activitats comuns s'ha donat un marge en cada una, de forma que el total de dies planificats es major al de dies necessaris, tenint d'aquesta forma una garantia del compliment dels treballs.

6 RELACIÓ DE PRECEDÈNCIA ENTRE ACTIVITATS

Les precedències entre activitats constitueixen la columna vertebral de la programació de l'obra.

Les precedències es fitxen a partir de l'estudi detallat del Projecte, tenint en compte tots els seus aspectes que en ell es donen: orografia, accés, serveis afectats, obres singulars, etc.

Es tracta de determinar aquelles activitats que deuen haver-se executat necessàriament abans de poder abordar l'execució d'altra activitat.

Del anàlisis de les relacions resultants entre activitats es podrà determinar quines son aquelles que es necessari abordar amb prioritat, i quines poden tindre un marge en el temps per la seva execució i que serviran per un millor aprofitament dels equips.

S'ha d'assenyalar que en alguns casos, concretament en les activitats no tramificades, una activitat pot solapar amb la seva predecessora, amb la condició de que l'inici i la finalització de l'activitat siguin posteriors als de la seva predecessora.

6.1 ACTIVITATS CRITIQUES

Dintre de les activitats programades succeeix que cert quantitat d'aquestes s'han d'executar necessàriament abans de pogués abordar l'execució d'altre activitat i que no tenen cap marge addicional de temps per a la seva execució a més del programat.

Aquestes activitats son les que denominem tasques critiques, que al programa de treballs s'indiquen de color vermell, indicant-se en camí de tasques (camí crític) que no tenen marge de temps per a la seva execució.

Les tasques critiques, amb les seves relacions de precedències, per a l'execució de la present obre s'indiquen al quadre que s'adjunta a continuació:

6.2 ACTIVITATS AMB FOLGANÇA

Dintre de la programació també hi ha activitats que per a la seva execució tenen un marge de temps. Es a dir que el final de la seva execució es pot retardar un marge de dies sense afectar l'execució d'altres activitats programades.

7 PREVISSIÓ DE CERTIFICACIONS MENSUALS (PEC)

Presentem a continuació la inversió global de l'obra corresponent al Pressupost d'Execució per Contrata distribuïda per mesos segons la planificació:

Mes	Mensual (%)	Acumulat (%)
Mes 1	35,00%	35,00%
Mes 2	65,00%	100,00%

8 PLA D'OBRA

PROJECTE CONSTRUCTIU D'UN NOU SKATE PARK AL PARC DE LA POLLANCREDA AL CENTRE EST, SANT CUGAT DEL VALLÈS

Id	Nombre de tarea	Duración
1	**PROGRAMACIÓ DE L'EXECUCIÓ DE LES OBRES**	**44 días**
2	**TRTEBALLS PRÈVIS**	**12 días**
3	ACTA DE REPLANTEIG	1 día
4	IMPLANTACIÓ OBRA I PREPARATIUS	3 días
5	DESMUNTATGE ELEMENTS EXISTENTS	6 días
6	ACOPI DE MATERIALS I COMANDES	11 días
7	**DEMOLICIONS I MOVIMENT DE TERRES**	**9 días**
8	TALLS I DEMOLICIONS DE LLOSA DE FORMIGÓ	3 días
9	FORMACIÓ DE MURETS	3 días
10	TRERRAPLENAT TERRES	1 día
11	REFINAT DE TALUSSOS	2 días
12	**FORMIGONS I PAVIMENTS**	**19 días**
13	INSTAL·LACIÓ DE QUADERNES I ENCOFRATS	5 días
14	ARAMADURES MANUALS	9 días
15	ARMADURES MALLES	7 días
16	FORMIGONATS GUNITATS	5 días
17	FORMIGONAT PAVIMENTS	3 días
18	**CANTONERES I REMATS**	**20 días**
19	COL·LOCACIÓ COPING	6 días
20	COL·LOCACIÓ POOLCOPING	5 días
21	ACABAT REMATS MANUALS	5 días
22	INSTAL·LACIÓ RAILS	2 días
23	PINTATS I REMATS	4 días
24	CONTROL DE QUALITAT	44 días
25	GESTIÓ DE RESIDUS	44 días
26	SEGURETAT I SALUT	44 días
27	FINAL D'OBRA	0 días

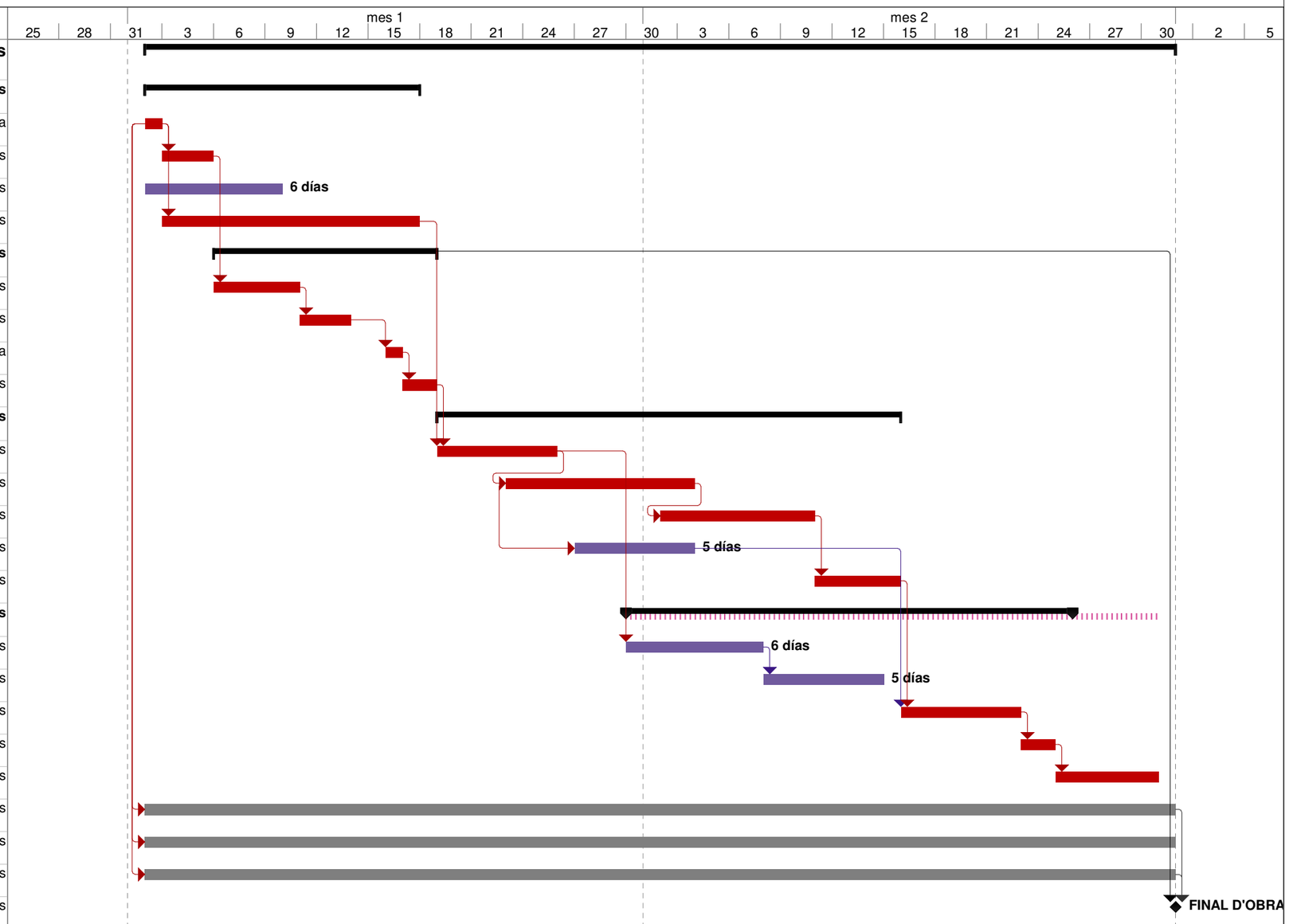


DIAGRAMA DE GANTT

Tarea	Tareas externas	Informe de resumen manual	División crítica
Hito	Resumen del proyecto	Resumen manual	Progreso
Resumen	Agrupar por síntesis	solo el comienzo	Fecha límite
Tarea resumida	Hito inactivo	solo fin	Progreso manual
Hito resumido	Resumen inactivo	Tareas externas	
Progreso resumido	Tarea manual	Hito externo	
División	solo duración	Tareas críticas	

DURADA DE L'OBRA 2 MESOS

ANNEX 6. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ANNEX NÚM. 6. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

La justificació de preus s'ha realitzat tenint en compte les despeses laborals del conveni de la província de Barcelona així com el costos actuals del material i maquinària.

S'adjunta el llistat obtingut dfel programari **TCQ2000 v5.5** de pressupostos utilitzat, amb la base de dades del **BEDEC 2021.**

- Ma d'obra 18 elements.
- Maquinària 16 elements
- Materials 47 elements
- Elements compostos 6 elements
- Partides d'obra 42 elements
- Partides alçades 6 elements

1 MA D'OBRA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	26,28000	€
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	41,77000	€
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	36,69000	€
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	36,69000	€
A01-FEPE	h	Ajudant lampista	23,04000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	23,07000	€
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	23,61000	€
A0D-0007	h	Manobre	18,48000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	19,19000	€
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	47,06000	€
A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	29,60000	€
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	47,06000	€
A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	35,20000	€
A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	26,86000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	26,86000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	47,06000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	22,21000	€
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	41,32000	€

2 MAQUINÀRIA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	13,66000	€
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	122,63000	€
C138-00KG	h	Pala carregadora sobre cadenes d'11 a 17 t, amb escarificadora	92,54000	€
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	167,59000	€
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	121,30000	€
C139-00LI	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 21 a 30 t	213,35000	€
C139-00LK	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	87,46000	€
C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	7,75000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	44,99000	€
C152-003B	h	Camió grua	40,09000	€
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	52,51000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	3,23000	€
C177-00GE	h	Màquina per a gunitar	31,04000	€
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	7,28000	€
C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	6,09000	€
C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	8,85000	€

3 MATERIALS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B011-05ME	m3	Aigua	2,78000	€
B038-05NT	t	Palet de riera de diàmetre < 10 mm	39,11000	€
B03D5000	m3	Terra adequada	6,30000	€
B03L-05MX	t	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm	38,43000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	14,96000	€
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,39000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	187,51000	€
B062-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	51,89000	€
B06E-10AP	m3	Formigó HA-30/P/10/IIIa+E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIa+E	128,51000	€
B06E-12C7	m3	Formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	60,59000	€
B081-06U1	kg	Additiu per a gunitats	3,63000	€
B0890001	kg	Fibras de polipropileno especialmente concebida para sustituir armadura tradicional en hormigón proyectado y prefabricado, MASTERFIBER 248, de BASF-CC, ref. ADBASF10016 de la serie Masterfiber 248 de BASF-CC	24,93000	€
B0A1-07LC	u	Abraçadora metàl·lica, de 60 mm de diàmetre interior	1,41000	€
B0A1-07LR	u	Abraçadora metàl·lica, de 10 mm de diàmetre interior	0,29000	€
B0AK-07AS	kg	Clau acer	1,55000	€
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	2,22000	€
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	2,00000	€
B0B7-106S	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,74000	€
B0B8-108A	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	5,31000	€
B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,39000	€
B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	290,70000	€
B0D70-0CER	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	3,14000	€
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	2,81000	€
B0E2-0EKU	u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x150x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	0,76000	€
B0G1-0HBQ	m	Peça de pedra artificial de remat tipus Pool Cooping morter de ciment gris, rentada amb àcid, per a coronació de 35 cm de profunditat i 10 d'espès, segons plans.	103,34000	€
B2RA-28US	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	19,80000	€
B44ZA021	kg	Acer S355J2 segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,90000	€
B7J50090	dm3	Masilla per a segellat, de base poliuretà monocomponent	21,66000	€
B7JZ1090	dm3	Imprimació previa per a segellat de masilla de poliureta monocomponent	55,99000	€
B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	19,50000	€
B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	19,84000	€
B9G3-0HRU	t	Pols de quars color	2.730,22000	€
BD76-2AAE	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 250 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	10,00000	€
BDD5-H4XU	u	Con de formigó prefabricat de 120X70X70 cm de dimensions per a brocal de pou, amb junta de goma	245,85000	€

PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ D´UN NOU SKATE-PARK
AL PARC DE LA POLLANCREDA AL CENTRE EST, SANT CUGAT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BF18-034R	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2" de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=60,3 mm i DN=50 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255	34,79000	€
BF18-0357	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1/8" de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=10,2 mm i DN=6 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255	3,48000	€
BFW4-036I	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 1/8", per a soldar	0,80000	€
BFW4-036S	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 2", per a soldar	5,70000	€
BFYB-0373	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 1/8", soldat	0,09000	€
BFYB-037N	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 2", soldat	0,77000	€
BJT0-0QT7	u	Bonera amb tapa antiterbolí per a piscina amb vas de formigó, de plàstic, per a connexió de tub de diàmetre 160 mm	70,00000	€
BR3D-21GK	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	22,79000	€
BR4U0-21GU	kg	Barreja de llavors per a gespa tipus especial resistent a la baixa lluminositat (Dichondria Repens), segons NTJ 07N	27,39000	€
BRZ2-H6QT	u	Ganxo metàl·lic en forma d'U, per a subjecció del protector de base de plantació	0,22000	€
BRZ2-H6QU	u	Protector de jute o similar, de 100x100 cm i d'1 cm de gruix, per a protecció de la base de plantació	1,78000	€
BV210-01PZ	u	Confecció i extracció de sis testimonis i trencament a compressió d'un caixó, segons la norma UNE-EN 14488-1 i UNE 83605	345,46000	€
BV210-01QB	u	Mostreig, realització del con d'Abrams, elaboració de provetes, cura i determinació de la resistència a tracció per flexió de 3 provetes de formigó amb fibres, segons la norma UNE-EN 14651	235,04000	€

4 ELEMENTS COMPOSTOS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B03Y-0LNF	m3	Granulat-ciment per a projectar, amb 400 kg/m3 de ciment CEM II/B-L 32,5 R i palet de riera de < 10 mm de D, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**Rend.: 1,000**				**152,80000** **€**
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,900	/R x	19,19000 =	17,27100	
				Subtotal:		17,27100	17,27100
Maquinària							
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,500	/R x	3,23000 =	1,61500	
				Subtotal:		1,61500	1,61500
Materials							
B081-06U1	kg	Additiu per a gunitats	6,000	x	3,63000 =	21,78000	
B038-05NT	t	Palet de riera de diàmetre < 10 mm	0,945	x	39,11000 =	36,95895	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,400	x	187,51000 =	75,00400	
				Subtotal:		133,74295	133,74295
		DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,17271
		COST DIRECTE					152,80166
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**152,80166**
B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.: 1,000**				**189,25000** **€**
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x	19,19000 =	20,14950	
				Subtotal:		20,14950	20,14950
Maquinària							
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	3,23000 =	2,34175	
				Subtotal:		2,34175	2,34175
Materials							
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,380	x	14,96000 =	20,64480	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	2,78000 =	0,55600	
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	190,000	x	0,39000 =	74,10000	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	187,51000 =	71,25380	
				Subtotal:		166,55460	166,55460

PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ D´UN NOU SKATE-PARK
AL PARC DE LA POLLANCREDA AL CENTRE EST, SANT CUGAT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
		DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,20150
		COST DIRECTE					189,24735
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**189,24735**
B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.: 1,000**				**239,64000** **€**
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x	19,19000 =	20,14950	
				Subtotal:		20,14950	20,14950
Maquinària							
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	3,23000 =	2,34175	
				Subtotal:		2,34175	2,34175
Materials							
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	2,78000 =	0,55600	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	187,51000 =	37,50200	
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000	x	0,39000 =	156,00000	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x	14,96000 =	22,88880	
				Subtotal:		216,94680	216,94680
		DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,20150
		COST DIRECTE					239,63955
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**239,63955**
B07F-0LT8	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.: 1,000**				**85,73000** **€**
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	19,19000 =	19,19000	
				Subtotal:		19,19000	19,19000
Maquinària							
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	3,23000 =	2,26100	
				Subtotal:		2,26100	2,26100
Materials							
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,740	x	14,96000 =	26,03040	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	187,51000 =	37,50200	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	2,78000	= 0,55600	
				Subtotal:		64,08840	64,08840
		DESPESES AUXILIARS			1,00 %		0,19190
		COST DIRECTE					85,73130
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**85,73130**

B0B6-107E kg Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **2,57000** **€**

			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	47,06000 =	0,23530	
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	41,77000 =	0,20885	
				Subtotal:		0,44415	0,44415
Materials							
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	2,22000 =	0,02264	
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	2,00000 =	2,10000	
				Subtotal:		2,12264	2,12264
		DESPESES AUXILIARS			1,00 %		0,00444
		COST DIRECTE					2,57123
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,57123**

B0B6-107I kg Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500SD, de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **1,25000** **€**

			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	41,77000 =	0,20885	
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	47,06000 =	0,23530	
				Subtotal:		0,44415	0,44415
Materials							
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	2,22000 =	0,02264	
B0B7-106S	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	0,74000 =	0,77700	
				Subtotal:		0,79964	0,79964

PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ D´UN NOU SKATE-PARK
AL PARC DE LA POLLANCREDA AL CENTRE EST, SANT CUGAT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,00444
		COST DIRECTE			1,24823
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,24823**

5 PARTIDES D'OBRA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-1	P060-0205	u	Confecció i extracció de sis testimonis i trencament a compressió d'un caixó, segons la norma UNE-EN 14488-1 i UNE 83605	Rend.: 1,000	345,46	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BV210-01PZ	u	Confecció i extracció de sis testimonis i trencament a compressió d'un caixó, segons la norma UNE-EN 14488-1 i UNE 83605	1,000	x	345,46000	=	345,46000	
					Subtotal:			345,46000	345,46000
									345,46000
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**345,46000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-2	P060-020H	u	Mostreig, realització del con d'Abrams, elaboració de provetes, cura i determinació de la resistència a tracció per flexió de 3 provetes de formigó amb fibres, segons la norma UNE-EN 14651	Rend.: 1,000	235,04	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BV210-01Q	u	Mostreig, realització del con d'Abrams, elaboració de provetes, cura i determinació de la resistència a tracció per flexió de 3 provetes de formigó amb fibres, segons la norma UNE-EN 14651	1,000	x	235,04000	=	235,04000	
					Subtotal:			235,04000	235,04000
									235,04000
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**235,04000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-3	P214P-E7K4	m3	Enderroc de fonament de formigó armat, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió	Rend.: 1,000	48,83	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,500	/R x	18,48000	=	9,24000	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,200	/R x	19,19000	=	23,02800	
					Subtotal:			32,26800	32,26800
Maquinària									
	C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,400	/R x	6,09000	=	2,43600	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	44,99000	=	5,44379	
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,600	/R x	13,66000	=	8,19600	
					Subtotal:			16,07579	16,07579

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,48402
COST DIRECTE			48,82781
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**48,82781**

P-4 **P214W-FEMB** m Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir **Rend.: 1,000** **5,35** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h Manobre especialista	0,200	/R x	19,19000	=	3,83800	
		Subtotal:					3,83800	3,83800
Maquinària								
	C178-00GF	h Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,200	/R x	7,28000	=	1,45600	
		Subtotal:					1,45600	1,45600

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,05757
COST DIRECTE		5,35157
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,35157**

P-5 **P214W-FEME** m Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junta de retracció de 6 a 8 mm d'amplada i profunditat >= 4 cm **Rend.: 1,000** **2,68** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h Manobre especialista	0,100	/R x	19,19000	=	1,91900	
		Subtotal:					1,91900	1,91900
Maquinària								
	C178-00GF	h Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,100	/R x	7,28000	=	0,72800	
		Subtotal:					0,72800	0,72800

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,02879
COST DIRECTE		2,67579
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,67579**

PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ D´UN NOU SKATE-PARK
AL PARC DE LA POLLANCREDA AL CENTRE EST, SANT CUGAT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-6 **P2217-55T2** m3 Excavació per a rebaix en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió **Rend.: 1,000** **5,43** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C138-00KG	h Pala carregadora sobre cadenes d'11 a 17 t, amb escarificadora	0,018	/R x	92,54000	=	1,66572	
	C139-00LK	h Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,043	/R x	87,46000	=	3,76078	
		Subtotal:					5,42650	5,42650

COST DIRECTE		5,42650
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,42650**

P-7 **P2217-55T3** m3 Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió **Rend.: 1,000** **3,06** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C139-00LK	h Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,035	/R x	87,46000	=	3,06110	
		Subtotal:					3,06110	3,06110

COST DIRECTE		3,06110
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,06110**

P-8 **P221B-EL79** m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora **Rend.: 1,000** **5,76** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C13C-00LP	h Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,128	/R x	44,99000	=	5,75872	
		Subtotal:					5,75872	5,75872

COST DIRECTE		5,75872
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,75872**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-9	P2242-53CC	m2	Acabat i refinament de talussos, amb giratòria amb cullera intercanviable per a generació de corbes i formes que conformen el bowl, ús de nervometal quan sigui necessari, fins i tot pre-gunitat per aguantar el material de farciment.	**Rend.: 1,000**	**14,49 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,100	/R x	19,19000	=	1,91900	
	A0D-0007	h	Manobre	0,100	/R x	18,48000	=	1,84800	
			Subtotal:					3,76700	3,76700
Maquinària									
	C139-00LI	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 21 a 30 t	0,050	/R x	213,35000	=	10,66750	
			Subtotal:					10,66750	10,66750
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,05651
			COST DIRECTE						14,49101
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**14,49101**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-10	P2243-53A9	m2	Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 1,5 m de fondària	**Rend.: 1,000**	**1,88 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,100	/R x	18,48000	=	1,84800	
			Subtotal:					1,84800	1,84800
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,02772
			COST DIRECTE						1,87572
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,87572**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-11	P2255-DPGG	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 90% PM	**Rend.: 1,000**	**9,80 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,160	/R x	19,19000	=	3,07040	
			Subtotal:					3,07040	3,07040
Maquinària									
	C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,160	/R x	7,75000	=	1,24000	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	44,99000	=	5,44379	
			Subtotal:					6,68379	6,68379

PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ D´UN NOU SKATE-PARK
AL PARC DE LA POLLANCREDA AL CENTRE EST, SANT CUGAT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04606
COST DIRECTE			9,80025
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,80025**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-12	P2257-54AG	m3	Terraplenada i piconatge per a nucli de terraplè amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 90 % del PM	**Rend.: 1,000**	**9,54 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,013	/R x	167,59000	=	2,17867	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,060	/R x	122,63000	=	7,35780	
			Subtotal:					9,53647	9,53647
			COST DIRECTE						9,53647
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,53647**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-13	P2257-54B9	m3	Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material adequat d'aportació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 90 % del PM	**Rend.: 1,000**	**17,75 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,026	/R x	167,59000	=	4,35734	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,045	/R x	122,63000	=	5,51835	
			Subtotal:					9,87569	9,87569
Materials									
	B03D5000	m3	Terra adequada	1,250	x	6,30000	=	7,87500	
			Subtotal:					7,87500	7,87500
			COST DIRECTE						17,75069
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**17,75069**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-14	P243-DT2N	m3	Transport de residus dins de l'obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina	**Rend.: 1,000**	**2,84 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,054	/R x	52,51000	=	2,83554	
			Subtotal:					2,83554	2,83554

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			2,83554
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,83554**

P-15 **P2R2-EU9R** 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** **18,76** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	18,48000	=	18,48000	
		Subtotal:					18,48000	18,48000
		DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,27720
		COST DIRECTE						18,75720
		DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**18,75720**

P-16 **P2R6-4I4K** m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km **Rend.: 1,000** **10,77** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,010	/R x	121,30000	=	1,21300	
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,182	/R x	52,51000	=	9,55682	
		Subtotal:					10,76982	10,76982
		COST DIRECTE						10,76982
		DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,76982**

P-17 **P2RA-EU7F** m3 Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **19,80** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B2RA-28US	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	19,80000	=	19,80000	

PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ D´UN NOU SKATE-PARK
AL PARC DE LA POLLANCREDA AL CENTRE EST, SANT CUGAT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:			19,80000
			COST DIRECTE			19,80000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**19,80000**

P-18 **P3P0-BXTH** m2 Paviment projectat en parament vertical corbat de pendent variable, de formigó HA-35/S/5/IIa+E de 15 cm de gruix mínim, amb dosificació >=400 kg/m3, pintat segons plànols i especificacions de la DF amb una dosificació de pigment de color de 10 kg/m3, de consistència seca i grandària màxima d'àrid 5 mm, amb additiu de fibra de polipropilè 600 gr/m3, apte per a classe d'exposició IIA+E, acabat polit manual extrafí. Procés de curat amb recobriment amb làmina geotèxtil i saturació dhumitat com a mínim durant un període de 7 dies, execució en trams de superfície màxima de 25 m2, executat per personal especialista. **Rend.: 25,000** **57,81** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	9,000	/R x	19,19000	=	6,90840	
A0D-0007	h	Manobre	16,000	/R x	18,48000	=	11,82720	
		Subtotal:					18,73560	18,73560
Maquinària								
C177-00GE	h	Màquina per a gunitar	8,000	/R x	31,04000	=	9,93280	
		Subtotal:					9,93280	9,93280
Materials								
B011-05ME	m3	Aigua	0,010	x	2,78000	=	0,02780	
B03Y-0LNF	m3	Granulat-ciment per a projectar, amb 400 kg/m3 de ciment CEM II/B-L 32,5 R i palet de riera de < 10 mm de D, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,1875	x	152,80166	=	28,65031	
		Subtotal:					28,67811	28,67811
		DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,46839
		COST DIRECTE						57,81490
		DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**57,81490**

P-19 **P45R9-HBNJ** m Segellat de junta de 3 mm de ancho y 2 cm de profundidad, con masilla de poliuretano monocomponente, aplicada amb pistola neumática, previa imprimación específica **Rend.: 1,000** **4,33** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,060	/R x	47,06000	=	2,82360	
		Subtotal:					2,82360	2,82360
Materials								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B7JZ1090	dm3	Imprimació previa per a segellat de masilla de poliureta monocomponent	0,003	x	55,99000 =	0,16797	
	B7J50090	dm3	Masilla per a segellat, de base poliuretà monocomponent	0,060	x	21,66000 =	1,29960	
						Subtotal:	1,46757	1,46757
						DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,04235
						COST DIRECTE		4,33352
						DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,33352**

P-20 **P4BB-D6SS** m2 Armadura per a membranes AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 **Rend.: 1,000** **12,75** **€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,070	/R x	47,06000 =	3,29420	
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,070	/R x	41,77000 =	2,92390	
						Subtotal:	6,21810	6,21810
Materials								
	B0B8-108A	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	1,200	x	5,31000 =	6,37200	
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,030	x	2,22000 =	0,06660	
						Subtotal:	6,43860	6,43860
						DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,09327
						COST DIRECTE		12,74997
						DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12,74997**

P-21 **P4DD-3UVX** m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat corb per a lloses inclinades, amb mestres de fusta, inclou el replanteig i colocació, amplada de juntes màxim 250 cm. per a deixar el formigó vist **Rend.: 1,000** **60,45** **€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,990	/R x	29,60000 =	29,30400	
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,900	/R x	26,28000 =	23,65200	
						Subtotal:	52,95600	52,95600
Materials								
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1007	x	1,55000 =	0,15609	
	B062-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0151	x	51,89000 =	0,78354	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,2991	x	0,39000 =	0,50665	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,060	x	2,81000 =	0,16860	
	B0D70-0CE	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	1,100	x	3,14000 =	3,45400	

PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ D´UN NOU SKATE-PARK
AL PARC DE LA POLLANCREDA AL CENTRE EST, SANT CUGAT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,0038	x	290,70000 =	1,10466	
						Subtotal:	6,17354	6,17354
						DESPESES AUXILIARS 2,50 %		1,32390
						COST DIRECTE		60,45344
						DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**60,45344**

P-22 **P6182-44Z1** m2 Paret de tancament per a revestir de 15 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x150x200 mm, llis, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter ciment 1:8 de ciment pòrtland amb filler calcari **Rend.: 1,000** **29,00** **€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,500	/R x	22,21000 =	11,10500	
	A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x	18,48000 =	7,39200	
						Subtotal:	18,49700	18,49700
Materials								
	B0E2-0EKU	u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x150x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	11,9628	x	0,76000 =	9,09173	
	B07F-0LT8	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0111	x	85,73130 =	0,95162	
						Subtotal:	10,04335	10,04335
						DESPESES AUXILIARS 2,50 %		0,46243
						COST DIRECTE		29,00278
						DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**29,00278**

P-23 **P61Z0-DABC** kg Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment **Rend.: 1,000** **2,81** **€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,010	/R x	22,21000 =	0,22210	
						Subtotal:	0,22210	0,22210
Materials								
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,005	x	2,22000 =	0,01110	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	2,57123 =	2,57123	
						Subtotal:	2,58233	2,58233

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00333
			COST DIRECTE		2,80776
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,80776**

P-24 **P61Z3-45PJ** m3 Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, col·locat manualment, per a parets de blocs de morter de ciment **Rend.: 1,000** **102,65** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,600	/R x	18,48000	=	29,56800	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,400	/R x	22,21000	=	8,88400	
					Subtotal:			38,45200	38,45200
Materials									
	B06E-12C7	m3	Formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,050	x	60,59000	=	63,61950	
					Subtotal:			63,61950	63,61950
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,57678
			COST DIRECTE						102,64828
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**102,64828**

P-25 **P87C-100A** m Formació de remat d'aresta tipus Nooping de forma manual amb formigó HM/35, per a trovaments en transicions o elements, radi 5 cm acabat lliscat extrafi, executat per personal especialista. **Rend.: 5,000** **8,38** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	18,48000	=	3,69600	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	1,000	/R x	22,21000	=	4,44200	
					Subtotal:			8,13800	8,13800
			DESPESES AUXILIARS		3,00 %				0,24414
			COST DIRECTE						8,38214
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,38214**

PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ D´UN NOU SKATE-PARK
AL PARC DE LA POLLANCREDA AL CENTRE EST, SANT CUGAT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

P-26 **P87C-100B** m Formació de remat d'aresta tipus xamfrà de forma manual amb formigó HM/35, per a trovaments en transicions o elements, aresta de 3 cm. acabat lliscat extrafi, executat per personal especialista. **Rend.: 8,000** **5,24** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	1,000	/R x	22,21000	=	2,77625	
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	18,48000	=	2,31000	
					Subtotal:			5,08625	5,08625
			DESPESES AUXILIARS		3,00 %				0,15259
			COST DIRECTE						5,23884
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,23884**

P-27 **P87C-610Q** m Acabat refinat manual d'entreges de perímetre de paviment per a trovaments en transicions o elements, acabat lliscat extrafi, executat per personal especialista. **Rend.: 10,000** **4,19** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	1,000	/R x	22,21000	=	2,22100	
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	18,48000	=	1,84800	
					Subtotal:			4,06900	4,06900
			DESPESES AUXILIARS		3,00 %				0,12207
			COST DIRECTE						4,19107
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,19107**

P-28 **P89C-393V** m2 Pintat d'estructura d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat **Rend.: 1,000** **45,09** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,790	/R x	41,32000	=	32,64280	
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,079	/R x	36,69000	=	2,89851	
					Subtotal:			35,54131	35,54131
Materials									
	B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	0,204	x	19,84000	=	4,04736	
	B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	0,255	x	19,50000	=	4,97250	
					Subtotal:			9,01986	9,01986

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,53312
			COST DIRECTE			45,09429
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**45,09429**

P-29 **P8J5-47FZ** m Formació de remat tipus Pool Coping amb peça prefabricada de pedra artificial de morter de ciment gris d'alta resistència, rentada amb àcid, amb cantell arrodonit dn60, en peces rectes, corbes i radis variables, col·locació alineada a 20-30 mm de la cara exterior del Bowl , segons plànols. **Rend.: 5,000** **110,54** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,500	/R x	18,48000	=	1,84800	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,500	/R x	22,21000	=	2,22100	
					Subtotal:			4,06900	4,06900
Materials									
	B0G1-0HBQ	m	Peça de pedra artificial de remat tipus Pool Cooping morter de ciment gris, rentada amb àcid, per a coronació de 35 cm de profunditat i 10 d'espès, segons plans.	1,020	x	103,34000	=	105,40680	
	B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0053	x	189,24735	=	1,00301	
					Subtotal:			106,40981	106,40981
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,06104
			COST DIRECTE						110,53985
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**110,53985**

P-30 **P9GB-4AID** m3 Paviment de formigó HA-25/P/20/IIa+E de 15 cm de gruix mínim, amb dosificació >=275 kg/m3, pintat segons plànols i especificacions de la DF amb una dosificació de pigment de color de 10 kg/m3 , de consistència plàstica i grandària màxima d'àrid 20 mm, amb additiu de fibra de polipropilè 600 gr/m3, apte per a classe d'exposició IIA+E, acabat polit mecànic amb helicòpter. Queden inclosos dins del preu totes les mestres de fusta, el seu replanteig i col·locació, procés de curat amb recobriment amb làmina geotèxtil i saturació d'humitat com a mínim durant un període de 7 dies, execució en trams de superfície màxima de 25 m2, executat per personal especialista. **Rend.: 50,000** **190,76** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	9,000	/R x	18,48000	=	3,32640	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	9,000	/R x	47,06000	=	8,47080	

PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ D´UN NOU SKATE-PARK
AL PARC DE LA POLLANCREDA AL CENTRE EST, SANT CUGAT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		11,79720	11,79720
Maquinària									
	C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	9,000	/R x	8,85000	=	1,59300	
						Subtotal:		1,59300	1,59300
Materials									
	B06E-10AP	m3	Formigó HA-30/P/10/IIIa+E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIa+E	1,050	x	128,51000	=	134,93550	
	B9G3-0HRU	t	Pols de quars color	0,010	x	2.730,22000	=	27,30220	
	B0890001	kg	Fibras de polipropileno especialmente concebida para sustituir armadura tradicional en hormigón proyectado y prefabricado, MASTERFIBER 248, de BASF-CC, ref. ADBASF10016 de la serie Masterfiber 248 de BASF-CC	0,600	x	24,93000	=	14,95800	
						Subtotal:		177,19570	177,19570
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,17696
			COST DIRECTE						190,76286
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**190,76286**

P-31 **P9GB-4SL** m Formació de Slappy de 15 cm d'alçada forma trapezoidal de 20/10 cm de formigó HA-25/P/20/IIa+E de, amb dosificació >=275 kg/m3, amb una dosificació de pigment de color de 10 kg/m3 , de consistència plàstica i grandària màxima d'àrid 20 mm, amb additiu de fibra de polipropilè 600 gr/m3, apte per a classe d'exposició IIA+E. Queden inclosos dins del preu totes les mestres de fusta pel seu encofrat, el seu replanteig i col·locació i arrodoniment de cares i col·locació d'armadures. **Rend.: 1,000** **217,62** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	18,48000	=	18,48000	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	1,000	/R x	47,06000	=	47,06000	
						Subtotal:		65,54000	65,54000
Maquinària									
	C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	0,500	/R x	8,85000	=	4,42500	
						Subtotal:		4,42500	4,42500
Materials									
	B06E-10AP	m3	Formigó HA-30/P/10/IIIa+E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIa+E	0,600	x	128,51000	=	77,10600	
	B9G3-0HRU	t	Pols de quars color	0,020	x	2.730,22000	=	54,60440	
	B0890001	kg	Fibras de polipropileno especialmente concebida para sustituir armadura tradicional en hormigón proyectado y prefabricado, MASTERFIBER 248, de BASF-CC, ref. ADBASF10016 de la serie Masterfiber 248 de BASF-CC	0,600	x	24,93000	=	14,95800	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Subtotal:		146,66840	146,66840
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,98310
					COST DIRECTE			217,61650
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**217,61650**

P-32 **P9Z2-DB17** kg Armadura per a paviment projectat en parament vertical corbat de pendent variable, AP500 SD d'acer a barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2, muntatge abanicat i corbat. **Rend.: 0,300** **4,57** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,011	/R x	41,77000	=	1,53157	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,011	/R x	47,06000	=	1,72553	
					Subtotal:			3,25710	3,25710
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0082	x	2,22000	=	0,01820	
	B0B6-107I	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500SD, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,24823	=	1,24823	
					Subtotal:			1,26643	1,26643
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,04886
					COST DIRECTE				4,57239
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4,57239**

P-33 **P9ZC-HAMT** m Remat de paviment amb xapa metàl·lica C 10x200 i 4 mm d'espessor **Rend.: 1,000** **41,66** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,200	/R x	36,69000	=	7,33800	
	A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x	18,48000	=	7,39200	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,400	/R x	47,06000	=	18,82400	
					Subtotal:			33,55400	33,55400
Materials									
	B44ZA021	kg	Acer S355J2 segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	4,000	x	1,90000	=	7,60000	
					Subtotal:			7,60000	7,60000

PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ D´UN NOU SKATE-PARK
AL PARC DE LA POLLANCREDA AL CENTRE EST, SANT CUGAT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,50331
					COST DIRECTE			41,65731
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**41,65731**

P-34 **PD73-F1MJ** m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 250 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **17,30** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,140	/R x	23,07000	=	3,22980	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,140	/R x	26,86000	=	3,76040	
					Subtotal:			6,99020	6,99020
Materials									
	BD76-2AAE	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 250 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,020	x	10,00000	=	10,20000	
					Subtotal:			10,20000	10,20000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,10485
					COST DIRECTE				17,29505
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**17,29505**

P-35 **PDBE-H98S** u Brocal de connexió de col·lector a torrentera format per un peces de formigó prefabricat de dimensions 120X70X70 cm, amb junt de goma, col·locat sobre base de formigó de neteja, inclús adaptació i rebut de terres. **Rend.: 1,000** **449,40** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	3,000	/R x	18,48000	=	55,44000	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	2,000	/R x	47,06000	=	94,12000	
					Subtotal:			149,56000	149,56000
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,500	/R x	44,99000	=	22,49500	
	C152-003B	h	Camió grua	0,120	/R x	40,09000	=	4,81080	
					Subtotal:			27,30580	27,30580
Materials									
	BDD5-H4XU	u	Con de formigó prefabricat de 120X70X70 cm de dimensions per a brocal de pou, amb junta de goma	1,000	x	245,85000	=	245,85000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,102 x 239,63955 =	24,44323		
				Subtotal:	270,29323		270,29323
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		2,24340
				COST DIRECTE			449,40243
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**449,40243**

P-36 **PF1A-DURL** m Barana metàl·lica tipus Rails, amb pasama i montants de tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2" de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=60,3 mm i DN=50 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, ancorat al paviment cada 50 cm. acabaments d'extrems corbs embotits en formigó, polit de soldadures, inclòs corbat i formes especials segons plànols de detall. **Rend.: 1,000** **135,87** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,500	/R x	23,07000	=	34,60500	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,500	/R x	26,86000	=	40,29000	
				Subtotal:				74,89500	74,89500
Materials									
	BFYB-037N	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 2", soldat	1,500	x	0,77000	=	1,15500	
	BFW4-036S	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 2", per a soldar	0,450	x	5,70000	=	2,56500	
	BF18-034R	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2" de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=60,3 mm i DN=50 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255	1,600	x	34,79000	=	55,66400	
	B0A1-07LC	u	Abraçadora metàl·lica, de 60 mm de diàmetre interior	0,330	x	1,41000	=	0,46530	
				Subtotal:				59,84930	59,84930
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			1,12343
				COST DIRECTE					135,86773
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**135,86773**

P-37 **PF1A-DUXW** m Coping en coronació de quarter realitzat amb tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2" de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=60,3 mm i DN=50 mm), e= 4mm., sèrie H segons UNE-EN 10255, soldat a esperes de 12 mm. cada 30 cm. acabaments d'extrems corbs embotits en formigó, polit de soldadures, inclòs corbat i formes especials segons plànols de detall. **Rend.: 1,000** **64,65** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,200	/R x	26,86000	=	32,23200
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,200	/R x	23,07000	=	27,68400
				Subtotal:				59,91600	59,91600
Materials								
	BFW4-036I	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 1/8", per a soldar	0,150	x	0,80000	=	0,12000	
	BFYB-0373	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 1/8", soldat	0,500	x	0,09000	=	0,04500	
	B0A1-07LR	u	Abraçadora metàl·lica, de 10 mm de diàmetre interior	0,400	x	0,29000	=	0,11600	
	BF18-0357	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1/8" de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=10,2 mm i DN=6 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255	1,020	x	3,48000	=	3,54960	
				Subtotal:				3,83060	3,83060
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,89874
				COST DIRECTE					64,64534
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**64,64534**

P-38 **PJT0-38W0** u Bonera amb tapa antiterbolí per a piscina amb vas de formigó, de plàstic, connexió de tub de diàmetre 160 mm i encastat **Rend.: 1,000** **110,52** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,800	/R x	23,04000	=	18,43200	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,800	/R x	26,86000	=	21,48800	
				Subtotal:				39,92000	39,92000
Materials									
	BJT0-0QT7	u	Bonera amb tapa antiterbolí per a piscina amb vas de formigó, de plàstic, per a connexió de tub de diàmetre 160 mm	1,000	x	70,00000	=	70,00000	
				Subtotal:				70,00000	70,00000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,59880
				COST DIRECTE					110,51880
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**110,51880**

P-39 **PR35-8RWF** m3 Sorra de riu rentada de granulometria 0.1 a 0.5 mm, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana **Rend.: 1,000** **63,97** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,080	/R x	23,61000	=	1,88880	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal:	1,88880	1,88880
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0966	/R x 44,99000 =		4,34603	
					Subtotal:		4,34603	4,34603
Materials								
	B03L-05MX	t	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm	1,5015	x 38,43000 =		57,70265	
					Subtotal:		57,70265	57,70265
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02833
					COST DIRECTE			63,96581
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**63,96581**

P-40 **PR36-8RV2** m3 Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals **Rend.: 1,000** **34,92** **€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,200	/R x	23,61000 =	4,72200	
					Subtotal:		4,72200	4,72200
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0845	/R x	44,99000 =	3,80166	
					Subtotal:		3,80166	3,80166
Materials								
	BR3D-21GK	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	1,155	x	22,79000 =	26,32245	
					Subtotal:		26,32245	26,32245
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,07083
					COST DIRECTE			34,91694
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**34,91694**

P-41 **PRA2-4H1L** m2 Sembra de barreja de llavors per a gespa tipus especial resistent a la baixa lluminositat (Dichondria Repens) segons NTJ 07N, amb mitjans manuals, en un pendent > 30 %, superfície < 500 m2, incloent el corronat posterior **Rend.: 1,000** **2,02** **€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,030	/R x	35,20000 =	1,05600	
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,028	/R x	23,61000 =	0,66108	

PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ D´UN NOU SKATE-PARK
AL PARC DE LA POLLANCREDA AL CENTRE EST, SANT CUGAT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal:	1,71708	1,71708
Materials								
	BR4U0-21G	kg	Barreja de llavors per a gespa tipus especial resistent a la baixa lluminositat (Dichondria Repens), segons NTJ 07N	0,010	x 27,39000 =		0,27390	
					Subtotal:		0,27390	0,27390
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02576
					COST DIRECTE			2,01674
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,01674**

P-42 **PRZ2-HBAV** u Protecció de tronc d'arbre existent d'urant l'execució de les obres amb protecions de taulons de fusta **Rend.: 1,000** **33,52** **€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	1,000	/R x	23,61000 =	23,61000	
					Subtotal:		23,61000	23,61000
Materials								
	BRZ2-H6QU	u	Protector de jute o similar, de 100x100 cm i d'1 cm de gruix, per a protecció de la base de plantació	5,000	x 1,78000 =		8,90000	
	BRZ2-H6QT	u	Ganxo metàl·lic en forma d'U, per a subjecció del protector de base de plantació	3,000	x 0,22000 =		0,66000	
					Subtotal:		9,56000	9,56000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,35415
					COST DIRECTE			33,52415
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**33,52415**

6 PARTIDES ALÇADES

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	PA000002	pa	Partida alçada a disposició de la Direcció Facultativa per a obres imprevistes, a justificar amb els quadres de preus núm. 1 i 2 i els preus acordats necessaris.	**Rend.: 1,000**	**3.800,00**	**€**
				COST DIRECTE	3.800,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**3.800,0000**	
	PA000003	pa	Partida alçada d'abonament integre per al trasllat de la columna d'enllumenat afectada per l'ampliació el bowl, inclou totes les feines necesaries per al seu correcte funcionament en el emplaçament designat per la DO.	**Rend.: 1,000**	**1.250,00**	**€**
				COST DIRECTE	1.250,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**1.250,0000**	
	PA000004	pa	Partida alçada a disposició de la Direcció Facultativa per a la neteja final de l'obra.	**Rend.: 1,000**	**650,00**	**€**
				COST DIRECTE	650,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**650,0000**	
	PA000005	pa	Partida alçada a disposició de la Direcció Facultativa per a la instal·lació de cartell normatiu/informatiu.	**Rend.: 1,000**	**680,00**	**€**
				COST DIRECTE	680,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**680,0000**	
	PA000006	pa	Partida alçada a disposició de la Direcció Facultativa per a la legalització del nou equipament per compliment de la norma UNE EN 14974:2021	**Rend.: 1,000**	**480,00**	**€**
				COST DIRECTE	480,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**480,0000**	
	PA000001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la seguretat i salut a l'obra.	**Rend.: 1,000**	**2.103,65**	**€**
				COST DIRECTE	2.103,65000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**2.103,6500**	

ANNEX 7. CONTROL DE QUALITAT

ANNEX 7. CONTROL DE QUALITAT

ÍNDEX

1 OBJECTE 2
2 CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ 2
3 GESTIÓ DE COMPRES 2
4 ACTIVITATS D'OBRA 2
5 MATERIALS IMPORTANTS A CONTROLAR 2
6 PROVES 3
7 PRESSUPOST 3

1 OBJECTE

L'objecte del present annex és identificar les mesures a preveure per tal de desenvolupar els treballs projectats assegurant la qualitat de l'execució. Aquest annex servirà de guia per tal que el contractista pugui presentar el Pla de Control de Qualitat del PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ D'UN NOU SKATE-PARK AL PARC DE LA POLLANCREDA AL CENTRE EST, SANT CUGAT DEL VALLÈS .que complementi el seu procediment de control de qualitat com a empresa pugui tenir.

Consta d'una descripció de les diferents activitats d'obra en relació als condicionants en matèria de qualitat que cal tenir en compte.

2 CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ

Cal tenir una sistemàtica a aplicar en aquesta obra per controlar els documents que serviran per executar-la (plànols, croquis, etc.) per tal de garantir que estan correctament actualitzats, se sàpiga qui són els destinataris de cada document i s'utilitzi l'última versió vigent.

3 GESTIÓ DE COMPRES

Cal definir, de forma breu, la sistemàtica a aplicar en aquesta obra per:

- Avaluar i validar els proveïdors amb els quals es treballarà a l'obra.

- Incloure els requeriments tècnics relacionats amb el plec de condicions a les comandes o contractes de materials o serveis.

- Avaluar la qualitat dels treballs realitzats.

4 ACTIVITATS D'OBRA

Enumerar les activitats d'obra que es controlaran, relacionar-les amb els Programes de punts d'inspecció (en endavant "PPI's") que recullen les inspeccions que garanteixen el control de l'execució de l'activitat, i definir la zonificació prevista per cada PPI.

Programes de punts d'inspecció (PPI)

Per a cada activitat d'obra que s'ha considerat important per controlar, caldrà definir uns PPI's mitjançant els quals pugui evidenciar documentalment que controla l'execució de les activitats d'obra. Aquests programes han de contenir:

Inspecció a realitzar,

Tipus de control a realitzar (lot o freqüència),

Procediment o norma a aplicar (si és el cas),

Si es tracta d'un punt d'espera o d'avís,

Aspecte ambiental que cobreix la inspecció (si és el cas),

Responsable de fer la inspecció,

Criteris d'acceptació/rebuig.

Les inspeccions estaran clarament definides, i els criteris d'acceptació/rebuig seran clars i, en la mesura del possible, mesurables.

5 MATERIALS IMPORTANTS A CONTROLAR

Definir els materials més importants que hi haurà a l'obra, i especificar els requisits exigibles i que han de ser coneguts i comprovats, tals com:

Certificat: s'assenyalaran aquells materials dels quals caldrà disposar del certificat de qualitat del producte en el moment del subministrament, essent imprescindible per iniciar la seva col·locació en l'obra. Es fa referència al certificat que garanteix la qualitat del producte lliurat, referida al lot de fabricació del seu fabricant. No es fa referència al certificat d'empresa, a la fitxa tècnica o a la declaració de l'empresa de compliment de la normativa. El marcatge CE del material podria substituir a aquest certificat mencionat, sempre que sigui acceptat per la Direcció facultativa.

Assaig: s'assenyalaran els materials que per normativa o criteri particular de la Direcció facultativa hagin de ser assajats per part d'un laboratori acreditat. Consistirà en un estudi d'assajos realitzat amb el TCQ-2000.

Mostra acceptada per la Direcció facultativa: s'assenyalaran aquells pels quals es considera important que la Direcció facultativa comprovi la mostra abans de ser sotmesa a les proves de control, per tal d'assegurar la seva representativitat.

Traçabilitat: S'assenyalarà quan calgui deixar constància de la localització en obra de cada subministrament de material. Obligatori en el cas de formigó.

Cal preveure les comprovacions a realitzar en cada recepció (inspeccions visuals, comprovacions documentals, etc.), definint les fitxes específiques per cada material en les que es defineixi el pla de control de recepció del material corresponent.

6 PROVES

El contractista proporcionarà tots els elements necessaris per efectuar la prova de la xarxa, així com el personal necessari; la Propietat podrà subministrar els manòmetres o equips mesuradors si ho estima convenient o comprovar els subministrats pel contractista.

7 PRESSUPOST

PRESSUPOST Pàg.: 6

Obra	01	SKATEPARC LA POLLANCREDA SANT CUGAT DEL VALLÈS	
Capítol	08	CONTROL DE QUALITAT	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P060-020H	u	Mostreig, realització del con d'Abrams, elaboració de provetes, cura i determinació de la resistència a tracció per flexió de 3 provetes de formigó amb fibres, segons la norma UNE-EN 14651 (P - 2)	235,04	2,000	470,08
2	P060-0205	u	Confecció i extracció de sis testimonis i trencament a compressió d'un caixó, segons la norma UNE-EN 14488-1 i UNE 83605 (P - 1)	345,46	2,000	690,92
TOTAL	**Capítol**		**01.08**			**1.161,00**

ANNEX 8. GESTIÓ DE RESIDUS

ANNEX 8. GESTIÓ DE RESIDUS

ÍNDEX

1 OBJECTE 2
2 REDACTOR DE L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS (EGR) 2
3 CONTINGUT DE L'EGR 2
4 MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS 2
5 ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS 3
6 OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS 5
7 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES 8
8 DOCUMENTACIÓ GRÀFICA DE LES INSTAL·LACIONS PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS 8
9 PRESSUPOST 8

1 OBJECTE

Com a conseqüència de la construcció de les obres previstes en el present projecte es produeixen i caldrà gestionar els residus generats per la construcció.

D'acord amb la legislació vigent són obligacions del productor de residus (sent aquest el titular de la llicència d'obres de la obra projectada) de la construcció:

a) Complir amb les determinacions establertes a l'article 23 del Text refós de la Llei reguladora dels residus, aprovat per Decret legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, així com a les disposicions específiques o complementàries que regulin els residus de la construcció i demolició.

b) Incloure en el projecte d'execució de l'obra, si aquest escau, un estudi de gestió de residus de construcció i demolició (EGR), d'acord amb allò establert a l'article 4 del Reial Decret 105/2008 en la forma i amb el contingut establert en el model normalitzat que aprovi l'Agència de Residus de Catalunya, i que està disponible a la seva seu electrònica (www.arc.cat).

c) Fiançar en el moment d'obtenir la llicència d'obres, si aquesta escau, els costos previstos de gestió dels residus.

L'objecte del present annex és donat compliment al punt b de les obligacions del productor de residus, es a dir, incloure en el PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ D'UN NOU SKATE-PARK AL PARC DE LA POLLANCREDA AL CENTR EST, SANT CUGAS DEL VALLÈS. L'estudi de gestió de residus.

2 REDACTOR DE L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS (EGR)

Redactor E.G.R. : Pere Pujol Herrera

Enginyer Civil

3 CONTINGUT DE L'EGR

L'Estudi de Gestió de residus que s'ha inclòs en el projecte d'execució recull les directrius de gestió de residus de la construcció que posteriorment es concretaran a obra mitjançant el Pla de Gestió de Residus.

Per tal d'uniformitzar el contingut del present Estudi de Gestió de Residus, aquests s'ha organitzat d'acord amb la Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderrocs de la Agència de Residus de Catalunya, amb els apartats que mostra la figura següent, que recullen, a més dels requisits prescrits en els textos legals de referència, altres accions complementàries per contribuir a millorar la gestió i la traçabilitat dels residus.

APARTATS DE L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

1. Mesures de minimització i prevenció de residus
2. Estimació de la generació de residus en tones,m3 i per fases d'obra
3. Operacions de gestió de residus
4. Plec de Prescripcions Tècniques
5. Documentació gràfica de les instal·lacions per a la gestió dels residus
6. Pressupost

4 MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

L'Estudi de Gestió ha identificat totes aquelles accions de minimització a tenir en consideració en el projecte per tal de prevenir la generació de residus de la construcció durant la fase d'obra o de reduir-ne la seva producció.

Tot seguit s'adjunten les fitxes amb les accions de minimització i prevenció, o d'altres que poden ajudar a una millor gestió dels residus, què el tècnic autor del projecte ha tingut en compte abans de començar el projecte, i que ha de complimentar una vegada finalitzada la seva redacció, on s'assenyala o afegeix aquelles bones pràctiques que ha considerat i en el projecte.

FITXA PER A ASSENYALAR LES ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE		Sí ☒	No ☒
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament?	☐	☐
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?	☐	☐
3	S'ha optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar?	☐	☐
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?	☐	☐
5	S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra La reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.	☐	☐
6	S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions?	☐	☐
7	S'ha modulat el projecte (paviments, acabats de façana, obertures, divisòries, etc.) per minimitzar els retalls?	☐	☐
8	S'ha dissenyat l'edifici tenint en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat? (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la seva separació una vegada finalitzada la seva vida útil). Per exemple, el formigó té un gran potencial de reciclabilitat i existeixen plantes recicladores d'aquest material. Però en el cas que es trobi unit a un material plàstic, la seva reciclabilitat es veurà dificultada si no s'ha previst que aquests materials es puguin separar amb facilitat. - solucions d'impermeabilització o d'aïllament tèrmic no adherit - solucions de parquet flotant front l'encolat - solucions de façanes industrialitzades - solucions d'estructures industrialitzades - solucions de paviments continus	☐	☐
9	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció?	☐	☐
10	... (Altres bones pràctiques)	☐	☐

5 ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS

L'estimació i tipologia dels residus està relacionada amb la naturalesa dels residus i amb la quantitat que es preveu generar per poder planificar la seva correcta gestió.

Els residus s'han quantificat per tipologies i fases d'obra.

Els residus s'han estimat en tones i en metres cúbics.

Els residus s'han codificat segons el Catàleg Europeu de Residus (codis CER)

El redactor a disposat de la aplicació del TCQ2000 denominada Gestió mediambiental per poder realitzar l'estimació de les quantitats que es preveu generar i determinar la seva naturalesa.

S'adjunta fitxa informació del programari, amb la versió i revisió del mateix utilitzada.

TCQ2000 ITeC

Temps Cost Qualitat

Gestió mediambiental

v. 5.2

Tot seguit s'adjunta en forma de taula els valors de referència obtinguts:

PES DELS RESIDUS D'EXCAVACIÓ				
Material	**Codi CER**	**Tipologia[2]**	**Pes**	
		Inert, No Especial, Especial	**Kg./m³ residu real**	**Kg. /m³ residu aparent**
Terrenys naturals				
Grava i sorra compacta	170504 (terres i pedres diferents de les especificades en el codi 170503*)	Inert	2000	1670
Grava i sorra solta			1700	1410
Argiles	010409 (residus de sorra i argiles)	Inert	2100	1750
Rebliments				
Terra vegetal	200202 (terra i pedres)	Inert	1700	1410
Terraplè	170504 (terres i pedres diferents de les especificades en el codi 170503*)	Inert	1700	1410
Pedraplè			1800	1500
Total ([4])			11000	9150
Total per tipologies		**Inert –terres (170504)**	0,2500	0,3000
		Especial (150110)	(Vegeu la taula model per inventariar els R. Especials)	

* Els quals contenen substàncies perilloses.

Nota: Els codis que a van acompanyats d'un asterisc (*) indiquen que es tracta d'un residu especial o perillós, d'acord amb el Catàleg Europeu de Residus.

Aquest apartat del present Estudi de Gestió de residus també inclou un inventari dels residus Especials que es generaran durant les activitats d'enderroc, reparació o reforma amb la finalitat de facilitar la correcta planificació de la gestió interna i externa d'aquest tipus de residus.

Tot seguit s'adjunten l'inventari, generat a les activitats de construcció del present projecte:

INVENTARI DE RESIDUS ESPECIALS	**codi CER**	**S'ha detectat?**		**Quantitat**		
		Sí☒	No☒	T	m3	u.
TERRES CONTAMINADES						
- Terra i pedres que contenen substàncies perilloses (terres contaminades)	170503*	☐	☐			
AMIANT[5]						
- Flocatge amb amiant d'estructures metàl·liques	170605*	☐	☐			
- Proteccions individuals en l'eliminació d'amiant (filtres, granotes, caretes, etc.)	170605*	☐	☐			
- Calorifugat de canonades amb amiant	170605*	☐	☐			
- Plaques de fibrociment amb amiant	170605*	☐	☐			
- Canonades i baixants de fibrociment amb amiant	170605*	☐	☐			
- Dipòsits de fibrociment amb amiant	170605*	☐	☐			
- Envans pluvials de plaques de fibrociment amb amiant	170605*	☐	☐			
- Plaques de cel ras que contenen amiant	170605*	☐	☐			
- Paviments vinílics que contenen amiant	170605*	☐	☐			
TOTAL AMIANT						
RESIDUS D'EQUIPS ELÈCTRICS I ELECTRÒNICS						
- Equips d'aire condicionat o refrigeració amb CFCs o HCFCs	160211*	☐	☐			
RESIDUS RECOLLITS DE MANERA SELECTIVA						
- Tubs fluorescents i làmpades de vapor de mercuri defectuoses	200121*	☐	☐			
ALTRES RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ						
- Fusta tractada amb substàncies perilloses	170204*	☐	☐			
- Qualsevol element, material o envàs que pugui contenir substàncies perilloses (detergents, combustibles, pintures, vernissos, dissolvents, adhesius, aerosols, etc.).	(el codi CER dependrà del tipus de residu)	☐	☐			
- Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, segellants que contenen PCB, revestiments de sols a partir de resines que contenen PCB, envidraments dobles que contenent PCB, condensadors que contenen PCB).	17 09 02*	☐	☐			
- Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses	17 09 03*	☐	☐			
...						

6 OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

Aquest apartat s'inclou per deixar constància del ventall d'operacions i d'instal·lacions destinades a la gestió dels residus que cal preveure des de la fase de projecte.

Una obra té dos tipus de gestió, la gestió dins de l'obra i fora de l'obra. Per aquest motiu es considera imprescindible fer una reflexió sobre les diferents possibilitats de gestió "internes" i "externes" més adequades per a la nostra obra d'acord a:

L'espai disponible per realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra.

La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.

La proximitat de valoritzadors de residus de la construcció i demolició i la distància als dipòsits controlats, els costos econòmics associats a cada opció de gestió, etc.

En qualsevol cas, s'ha considerat sempre l'abocament en dipòsits controlats com a última opció en la gestió dels residus de construcció i demolició i, s'ha de tendir, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització.

Per fer-ho viable, la gestió de separació selectiva per a la obra ha estat la formada per la segregació dels residus Inerts, dels residus No Especials i dels residus Especials.

Cal tenir en compte, però, que aquesta gestió mínima s'amplia en funció de les possibilitats de valorització (internes). Ens referim a la capacitat d'absorbir part dels residus inerts que genera.

La classificació en origen (a la mateixa obra) dels residus de construcció és el factor que més influeix en el seu destí final. Un residu homogeni pot ser, si compleix amb les característiques fisicoquímiques exigides, reutilitzat (en els cas de la excavació de la rasa) a mateixa obra on s'ha produït.

Es a dir, qualsevol operació de reciclatge o de reutilització ha d'estar sotmesa a una destria inicial que permeti disposar d'una matèria primera uniforme i d'un material resultant de qualitat.

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 pugi ser finalment tramés a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

Per definir les operacions de gestió de residus caldrà deixar constància de:

El tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu, de l'espai de l'obra, de la viabilitat de tenir una planta mòbil matxucadora a l'obra, etc.

La quantitat de material reutilitzat (m3 una vegada matxucats) a l'obra procedent del reciclatge in situ dels residus petris generats en el mateix emplaçament. Quantitat de residu petri (m3) que s'ha evitat portar a abocador.

Els models de senyalitzacions emprades per als contenidors segons el tipus de residu que poden contenir.

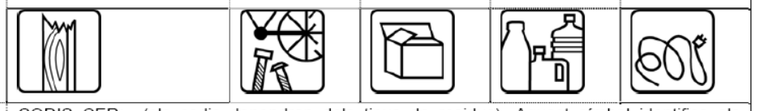
Les dades sobre destí dels residus (dades dels gestors de les instal·lacions de valorització, separació, transferència o de dipòsits controlats).

A continuació s'adjunta, en forma de taula, la fitxa per facilitar la identificació de les operacions de gestió de residus dintre i fora de l'obra, més apropiats per a l'obra a executar.

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
1	**Separació segons tipologia de residu**	Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra. Cal recordar que, segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació. ☐ Formigó: 160 T ☐ Maons, teules, ceràmics: 80 T ☐ Metall: 4 T ☐ Fusta: 2 T ☐ Vidre: 2 T ☐ Plàstic: 1 T ☐ Paper i Cartró: 1 T. (A partir de dos anys de l'entrada en vigor d'aquest Real Decret (14 de febrer del 2010), les quantitats passaran a ser la meitat).
	Especials	☒ zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents: – No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. – El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals – Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. – Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. – Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites – Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials
	Inerts	☐ contenidor per Inerts barrejats ☐ contenidor per Inerts Formigó ☐ contenidor per Inerts Ceràmica ☐ contenidor per altres inerts ☐ contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador
	No Especials	☐ contenidor per metall ☐ contenidor per fusta ☐ contenidor per plàstic ☐ contenidor per paper i cartró ☐ contenidor per ... ☐ contenidor per ... ☐ contenidor per la resta de residus No Especials barrejats ☐ contenidor per TOTS els residus No Especials barrejats
	Inerts+No Especials	Inerts + No Especials: ☐ contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**) (**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
2	Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra	Quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament. Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador: (kg): 0,00 (m3): 0,00 Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris) ((kg): 0,00 (m3): 0,00

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA

3	**Senyalització dels contenidors**	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
	Inerts 	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)
	No Especials barrejats 	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc. CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu: fusta · ferralla · paper i cartró · plàstic · cables elèctrics 
	Especials 	CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.

Per seleccionar les opcions externes de gestió, la pàgina Web de l'Agència de Residus de Catalunya (www.arc-cat.net) ofereix informació referent a les diferents instal·lacions de gestió autoritzades que

existeixen en el nostre país. Aquesta via permet obtenir dades per gestionar els residus segons la seva tipologia i destí (reciclatge, transvasament o triatge i abocament dipòsit controlat).

La consulta pot realitzar-se de dues maneres:

A) Directament per codi CER, a partir del vincle existent a la pàgina principal.

B) Segons tipologies de residus, a partir del vincle existent a la pàgina principal.

FITXA **RESUM DE GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA**						
4	**Destí dels residus segons tipologia**	Identificar els recicladors, plantes de transferència o dipòsits propers a l'entorn de l'obra on es proposa gestionar els residus de la construcció:				
	Inerts	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		Tones	m3	Codi	Nom	
	☐ Reciclatge					
	☐ Planta de transferència					
	☐ Planta de selecció					
	☐ Dipòsit					
	Residus No Especials	Quantitat estimada		Gestor		
		Tones	m3	Codi	Nom	
	Reciclatge:					
	☐ Reciclatge de metall					
	☐ Reciclatge de fusta					
	☐ Reciclatge de plàstic					
	☐ Reciclatge paper-cartó					
	☐ Reciclatge altres					
	☐ Planta de transferència					
	☐ Planta de selecció					
	☐ Dipòsit					
	Residus Especials	Quantitat estimada		Gestor		
		Tones	m3	Codi	Nom	
	☐ Instal·lació de gestió de residus especials					

7 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

S'ha afegit en el Plec de Prescripcions Tècniques del Projecte, les Prescripcions Tècniques adequades a la gestió de residus de construcció i que regulen les feines d'emmagatzematge, maneig, separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció dintre de l'obra.

8 DOCUMENTACIÓ GRÀFICA DE LES INSTAL·LACIONS PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS

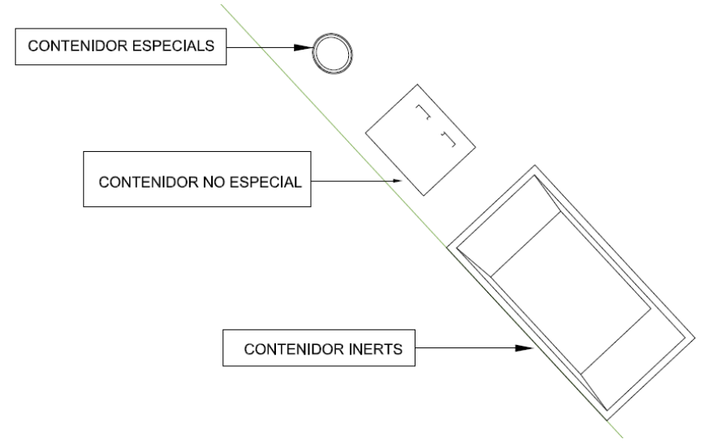
De les operacions de gestió de residus triades s'ha especificat el tipus de separació selectiva a tenir en compte durant la fase d'execució, es dedueix el nombre de contenidors que caldrà disposar simultàniament per tal de preveure un espai per a l'aplec de residus a l'obra.

Per tal d'identificar la zona reservada per a la gestió dels residus s'adjunta en el document núm. 2 plànols, senyalitzant, les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge (ubicació dels contenidors i zones d'aplec), maneig, separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de la construcció dintre de l'obra.

Si s'escau, els plànols indiquen la localització dels punts de l'obra susceptibles d'admetre material reutilitzat o reciclat.

Les instal·lacions contindran un contenidor de residus No Especials i un altre de residus Especials, tot i que aquesta opció no és la més recomanada des del punt de vista ambiental ja que dificulta el reciclatge, es justifica per tractar-se d'una obra on els residus principals són produïts a la activitat d'excavació de la rasa.

Aquests plànols es particularitzaran en el Pla de Gestió de residus a redactar pel contractista



9 PRESSUPOST

PRESSUPOST Pàg.: 5

Obra	01	SKATEPARC LA POLLANCREDA SANT CUGAT DEL VALLÈS
Capítol	07	GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R2-EU9R	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 15)	18,76	88,987	1.669,40
2	P2R6-4I4K	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (P - 16)	10,77	88,987	958,39
3	P2RA-EU7F	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 17)	19,80	88,987	1.761,94
TOTAL	**Capítol**		**01.07**			**4.389,73**

ANNEX 9. SEGURETAT I SALUT

ANNEX 9. SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX

1 DOCUMENT NUM. 1 MEMÒRIA 2
1.1 IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES I TIPOLOGIA 2
1.2 OBJECTE 2
1.3 PROMOTOR / AUTOR DE L'ESTUDI 2
PROMOTOR *2*
AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT *2*
1.4 LOCALITZACIÓ DE SERVEIS 3
TELÈFONS D'INTERÈS *3*
ADRECES DELS CENTRES HOSPITALARIS MÉS PROPERS *3*
1.5 OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA 4
1.6 SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 4
1.7 CONDICIONS DE L'ENTORN I UNITATS CONSTRUCTIVES 4
1.8 UNITATS CONSTRUCTIVES 5
1.9 DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU 5
1.10 SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT 5
1.11 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) 5
1.12 CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 6
1.13 RECURSOS PREVENTIUS 6
1.14 PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS 7
1.15 IDENTIFICACIÓ DEL RISC 7
1.16 NIVELL DEL RISC 8
1.17 VALORACIÓ DEL RISC 8
1.18 FITXES D'AVALUACIÓ RISCOS I MESURES DE PROTECCIÓ 9
ENDERROCS *9*
MOVIMENTS DE TERRES *10*
CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES *11*
OBRES DE FÁBRICA *12*
OBRES DE FÁBRICA *13*
CANONADES PER A FLUIDS *14*
DOCUMENT NÚM .2 PLÀNOLS 17
SENYALITZACIÓ 18
SENYALITZACIÓ RASSES 19
MESSURES DE PROTECCIÓ 20
DISTÀNCIES DE SEGURETAT 21
MANIPULACIÓ ELEMENTS 22
ELEMENTS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL 23
INSTAL·LACIONS D'OBRA 23
INSTAL·LACIONS D'HIGIENE 24
GESTIÓ DE RESIDUS 25
FITXES GRÀFIQUES DE SEGURETAT 25
DOCUMENT NÚMERO 3. PLEC DE CONDICIONS 31
Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut *31*
Compatibilitat i relació entre els esmentats documents *31*
DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL 32
Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut *32*
Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut *33*
Pla de Seguretat i Salut del Contractista *33*
El ''Llibre d'Incidències'' *35*
NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ 36
CONDICIONS ECONÒMIQUES 36
Criteris d'aplicació *36*
DOCUMENT 4.- PRESSUPOST DE SEGURETAT I SALUT 37
AMIDAMENTS 38
PRESSUPOST 39
RESUM DE PRESSUPOST 40

1 DOCUMENT NUM. 1 MEMÒRIA

1.1 IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES I TIPOLOGIA

PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ D'UN NOU SKATE-PARK AL PARC DE LA POLLANCREDA AL CENTRE EST, SANT CUGAT DEL VALLÈS.

1.2 OBJECTE

L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT estableix unes directrius, en base dels quals l'empresa constructora redactarà el corresponent Pla de Seguretat i Salut adaptant l'estudi als mitjans de que disposi com a empresa constructora i portarà a terme les seves obligacions en matèria de Seguretat i Salut, facilitant el seu desenvolupament, sota el control del coordinador en matèria de Seguretat i Salut, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997, del 24 d'octubre pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.

D'acord amb l'article 4 de l'esmentat RD s'estableix la obligatorietat de l'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT o de l'estudi bàsic de seguretat i salut en les obres.

Hi ha obligació de que en la fase de redacció del projecte s'elabori un ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT en els projectes d'obres en què es donin algun dels supòsits següents:

Que el pressupost d'execució per contracta inclòs en el projecte sigui igual o superior a 75 milions de pessetes (450.759,08 €).

Que la durada estimada sigui superior a 30 dies laborables, emprant-se en algun moment a més de 20 treballadors simultàniament.

Que el volum de mà d'obra estimada, entenent per tal la suma dels dies de treball del total dels treballadors a l'obra, sigui superior a 500.

Les obres de túnels, galeries, conduccions subterrànies i preses.

2. En els projectes d'obres no inclosos en cap dels supòsits previstos en l'apartat anterior, el promotor estarà obligat a que en la fase de redacció del projecte s'elabori un estudi bàsic de seguretat i salut

Com que de les previsions en el projecte es compleix el supòsit de queel pressupost d'execució per contracta inclòs en el projecte és superior a 450.759,08 € i també es compleix que el supòsit de volum de mà d'obra estimada, entenent per tal la suma dels dies de treball del total dels treballadors a l'obra, és superior a les 500 jornades, l'obra està inclosa en varis dels supòsits especificats en l'article 4.1, del Reial decret RD 1627/1997 i s'estableix la obligatorietat d'incorporar en el projecte l'Estudi de Seguretat iSalut.

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.

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses 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.

1.3 PROMOTOR / AUTOR DE L'ESTUDI

PROMOTOR

Promotor : Ajuntament de Sant Cugat del Vallès

AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S. : Pere Pujol Herrera

Titulació/ns : Enginyer Civil

1.4 LOCALITZACIÓ DE SERVEIS

TELÈFONS D'INTERÈS

Telèfon únic d'emergències 112

CatSalut Respon 061

Bombers 080

Policia Local 935 65 70 92

Mossos d'Esquadra 112

Policia Nacional 091

Guardia Civil 062

ADRECES DELS CENTRES HOSPITALARIS MÉS PROPERS

Cap de Sant Cugat del Vallès

Carrer de la Mina, 2, 08173, Sant Cugat del Vallès

Telèfon: 933 78 63 00



1.5 OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA

Enderrocadors.

Operadors de maquinària de moviment de terres.

Consolidadors de terrenys.

Encofradors.

Ferrallistes.

Paletes.

Muntadors d'estructura metàl·lica.

Muntadors d'estructura de fusta.

Muntadors de sistemes de protecció col·lectiva.

Soldadors.

Tubers.

Manyans.

Pavimenters.

Fusters.

Metal·listes.

Impermeabilitzadors.

Regaters.

1.6 SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

SERVEIS HIGIÈNICS

Lavabos

Com a mínim un per a cada 10 persones.

Local de dutxes

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m2 x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m2 per treballador contractat.

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.

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.

1.7 CONDICIONS DE L'ENTORN I UNITATS CONSTRUCTIVES

Ocupació del tancament de l'obra.

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

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'**àmbit de l'obra** (el de projecte) i l'**àmbit dels treballs** en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.

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

Situació de casetes i contenidors

Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

1.8 UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS

- ENDERROC D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDARIA
- ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMENTS - ARRENCADA D'ELEMENTS - DESMUNTATGE D'INSTAL.LACIONS
- ENDERROC D'ENVANS I PARETS DIVISÒRIES

MOVIMENTS DE TERRES

- REBAIX DEL TERRENY
- EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
- REBLERTS I TERRAPLENS
- CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES
- SUBMINISTRAMENT DE TERRES D'APORTACIÓ

FONAMENTS

- FONAMENTS SUPERFICIALS
- ESTREBADES I APUNTALAMENTS
- CAPES DE NETEJA I NIVELLAMENT

ESTRUCTURES

- ESTRUCTURES DE FORMIGÓ AMB SOSTRES D'ELEMENTS PREFABRICATS
- ESTRUCTURES PREFABRICADES DE FORMIGÓ

PAVIMENTS

- PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUB-BASES, TERRA, SAULO)
- ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES AMB PULIT (PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC.)
- PINTATS I ENVERNISATS

CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

- TUBS MUNTATS SOTERRATS

1.9 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).

1.10 SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) „Reglas generales de seguridad para máquinas" (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

1.11 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

1.12 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

1.13 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.

1.14 PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97

1.15 IDENTIFICACIÓ DEL RISC

Una vegada que es va identificar la naturalesa del treball s'ha identificacado els perills que poden actuar sobre cadascun dels treballadors en cadascuna de les activitats. Per dur a terme la identificació s'han realitzat les següents preguntes:

Existeix una font de mal?
Que o qui pot ser danyat?
¿Com pot ocórrer el dany?

Amb l'objectiu de ajudar-se en el procés d'identificar els perills, ha estat útil el categoritzar en diferents formes, com per exemple per temes, mecànics, elèctrics, incendis, explosions, treballs administratius, de direcció, etc.

Ara per a cada un dels Perills identificats s'ha estimat el Risc, determinant la perillositat del dany, i la Probabilitat que ocorri el dany.

Per determinar la perillositat del dany, s'han considerat el següent:

Parts del cos que es veurien afectades.
Naturalesa del mal, graduant des lleugerament nociu o baix a extremadament nociu o alt.

Com a exemples de la perillositat es té:

Lleugerament danyós (baixa): anys superficials, com talls i petites macadures, irritacions d'ulls per pols. Molèsties i irritació, com mal de cap, etc.

Nociu (mitjana): Laceracions, cremades, commocions, torçades importants, fractures menors. Sordesa, dermatitis, asma, trastorns musculoesquelètics, malalties que condueixen a incapacitat menor.

Extremadament danyós (alta): Amputacions, fractures majors, intoxicacions, lesions múltiples, lesions fatals, càncer i altres malalties.

Pel que fa al nivell d'Exposició al dany (Probabilitat que ocorri el dany), es pot graduar des d'alta a baixa segons el següent criteri:

Probabilitat alta: El dany ocorrerà sempre o gairebé sempre.
Probabilitat Mitja: El dany ocorrerà en algunes ocasions.
Probabilitat Baixa: El dany ocorrerà rares vegades.

A l'hora d'establir la perillositat del risc, s'han cosiderado si les mesures de control implantades són adequades, els requisits legals, prenent en consideració sempre el marc legal vigent. A més s'han considerat el següent:

Treballadors especialment sensibles a determinats riscos.

Freqüència de l'exposició al perill.

Fallades en els components de les instal·lacions i de les màquines, així com en els dispositius de protecció.

Exposició a elements.

Protecció de EPI i temps d'utilització dels mateixos.

Actes inseguros de les persones, tant errors involuntaris com violacions intencionades

Finalment el quadre següent permet estimar els nivells de Risc d'acord amb la seva Probabilitat estimada i la perillositat del mateix (dany esperat).

1.16 NIVELL DEL RISC

NIVELL DE RISC		Perillositat del risc		
		Lleugerament danyós (baix)	Danyós(mig)	Extremadament danyós (alt)
Probabilitat que ocorri el dany	Baixa (B)	Nul/Inapreciable	Baix	Mitjà
	Mitja (M)	Baix	Mitjà	Alt
	Alta (A)	Mitjà	Alt	Intolerable

1.17 VALORACIÓ DEL RISC

L'anterior taula ens permet determinar els nivells de risc, formant la base per decidir si es requereix millorar els controls existents o implantar uns nous, així com determinar en el temps les actuacions.

Per poder prendre una decisió, es compta amb un criteri, que com el que s'ha proposat, obeeix a les següents pautes en acció i termini:

Nivell del risc	Acció	Termini
Nul/Inapreciable	No es requereix accio específica	
Baix/tolerable	No necesita millorar l'acció preventiva	Comprovacions periòdiques
Mitjà	Cal implementar mesures per reduir el risc	Cal determinar termini implantació mesures
Alt o important	No iniciar els treballs fins a ahver reduït el risc	Si els treballs s'estan realitzant, el termini d'implantació ha de ser inferior al de riscos moderats
Intolerable	no iniciar els treballs fins a reduir el risc	Mentre sigui intolerable s'ha de prohibir el treball

La avaluació tindrà 5 nivells (de 1 a 5, trivial, tolerable, moderat, important i intolerable).

També s'han de considerar els actes insegurs de les persones, tant errors involuntaris com violacions intencionades.

1.18 FITXES D'AVALUACIÓ RISCOS I MESURES DE PROTECCIÓ

ENDERROCS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** SOBRE ELEMENTS A ENDERROCAR PER DIFICULTAT ALS ACCESSOS	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** TERRENY IRREGULAR. MATERIAL MAL APLEGAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIO I MANTENIMENT DE MATERIALS I EINES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EINES MANUALS O MECÀNIQUES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AMB DESTROSSA DE MATERIAL. TALL OXIACETILÈNIC. TALL PER RADIAL	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** TERRENY IRREGULAR	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** OXIACETILÈ. EMANACIÓ DE GASOS	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MOVIMENTS DE MAQUINARIA I CAMIONS DINS DE L'OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /9 /10 /12 /14 /20
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	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 subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /12 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 /4
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10
H152T023	m2	Matalàs de seguretat per a protecció de projeccions per voladures amb xarxa de seguretat ancorada perimetralment i amb el desmuntatge inclòs	10
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6 /12 /26
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
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	20

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1

I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000033	Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /12
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	20
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfag	4

MOVIMENTS DE TERRES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** REALITZACIÓ DE TALUSSOS I DESMUNTS DE MÉS DE 2 m. ACCÉS A LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DEL ÀREA DE TREBALL ACCÉS A L'EXCAVACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** INESTABILITAT EN TALUSSOS DE FORTA PENDENT TREBALLS EN RASES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL ACCÉS ALS TALLS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MOBILITAT DE LA MAQUINÀRIA	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL, ZONES DE PAS BASES ANIVELLADES PER RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS I MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS ALS EXTERIORS	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS GENERAT EN LA EXCAVACIÓ I EN LES ZONES DE PAS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA PRESENT EN OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /16 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	25
H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de	1 /2 /3 /6 /10 /12

		forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	/16 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1 /10 /12
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000023	Sol·licitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	10 /12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT ZONA DE TREBALL ACCÉS AL TALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** FEINES DE CÀRREGA DE CAMIONS CAMIONS SOBRECARREGATS MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	3	4
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** IRREGULARITAT DE SUPERFÍCIE DE TREBALL I ITINERARIS OBRA	2	3	4
	ESTABILITAT DELS RECOLZAMENTS HIDRÀULICS			
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	1	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE L'EXCAVACIÓ, CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES	2	2	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	2	3	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /11 /12 /14 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2

I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	14

OBRES DE FÁBRICA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES DINS DE RASES, POUS	1	1	1
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA MUNTATGE D'ENCOFRATS, ARMADURES, FORMIGONAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** CAIGUDA D'ELEMENTS EN L'EXECUCIÓ D'ENCOFRAT , ARMAT , FORMIGONAT	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** COL·LOCACIÓ D'ARMADURES	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** TALLS AMB SERRA CIRCULAR: ENCOFRAT, ARMAT	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MUNTATGE ENCOFRAT, ARMADURES ESCAPÇAT DE PILOTIS: UTILITZACIÓ DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MUNTATGE D'ENCOFRAT FORMIGONERA FEINES DE FORMIGONAT	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARETEIG DE MATERIAL PER AL SEU TRACTAMENT: TALLERS FERRALLA, ENCOFRADORS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** ÚS DE MAQUINÀRIA CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS (CENTRAL FORMIGONERA PRÒPIA A OBRA) POLS TERRA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB CIMENT (FORMIGÓ)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA DE CAMIONS EN OPERACIONS DE COL·LOCACIÓ D'ARMADURES, FORMIGONAT, SUBMINISTRAMENT DE MATERIALS	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA TALLERS (FERRALLA, ENCOFRATS...)	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 /2 /6
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26

			/27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1 /2
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1 /2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1 /2
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	1 /2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfag	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

OBRES DE FÁBRICA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN EL PROCÉS DE MUNTATGE DE L'ESTRUCTURA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** CAIGUDA D'ELEMENTS PREFABRICATS AL PROCÉS DE COL·LOCACIÓ EN OBRA CAIGUDA D'ELEMENTS DURANT EL TRANSPORT INTERIOR	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TREPITJADES A SOBRE D'OBJECTES PUNXANTS TREPITJADES SOBRE MATERIALS MAL APLEGATS	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS EN LA UTILITZACIÓ D'EINES MANUALS COPS EN PROCÉS D'AJUST DE PECES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** EN PROCÉS DE REPÀS, ADAPTACIÓ DE PECES	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN LA COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS. TREBALLS DE GUIATGE	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** BOLCADA DE LA MAQUINÀRIA EN EL PROCÉS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL D'ELEMENTS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR BUFADES DE VENT FORTES	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ATROPELLAMENTS AMB VEHICLES PROPIS DE L'OBRA (VEH. PESANTS)	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25
H141300F	u	Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera, homologat segons UNE-EN 397	1
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	10
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H147D405	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 subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
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	1
H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix,	1 /2 /4 /6 /9 /10

		trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	/11 /12 /14 /25
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /12 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladís en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 /4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'embossament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladís de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /4 /6 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4 /11
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	11
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /10 /12
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11

CANONADES PER A FLUIDS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES, ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS	1	3	3

		EN MANTENIMENT DE MATERIAL			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** EN ITINERARIS A OBRA		2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS		3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA		3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN LA COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)		2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** EN LA COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)		1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL		2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS		2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS		2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES		1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL		2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES LIQUATS DEL PETROLI		1	2	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ		1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA		1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /18 /20 /21
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10 /15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /20 /21
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H147D405	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 subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
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	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /12
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	10

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /21
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el	1

		desmuntatge inclòs	
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	18
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s, col·locat	17
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20 /21
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
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	10 /20 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manejables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	21

DOCUMENT NÚM .2
PLÀNOLS

SENYALITZACIÓ

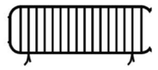


PANELLS DIRECCIONALS





BARRERA METÀL·LICA DE DESVIACIÓ DEL TRÀFIC



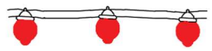
TANCA METÀL·LICA PER A CONTENCIÓ DE PEATONS



CORDÓ REFLECTANT DE BALISAMENT



CINTA DE BALISAMENT



BALISA LLUMINOSA PERMANENT DE COLOR VERMELL



SENYAL NORMALITZADA DE TRÀFIC–TRÍPODE



SENYAL NORMALITZADA DE TRÀFIC AMB PEU DE CREUETA



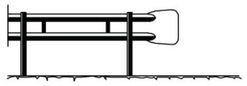
BALISA LLUMINOSA INTERMITENT DE COLOR AMBRE



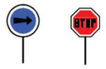
CON DE SENALITZACIÓ



JALÓ DE SENALITZACIÓ



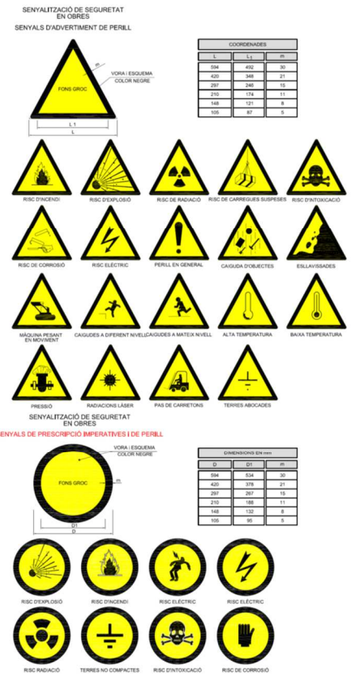
BARRERA DE SEGURETAT – TIPUS BIONDA



PANELLS DEL SENYALISTA

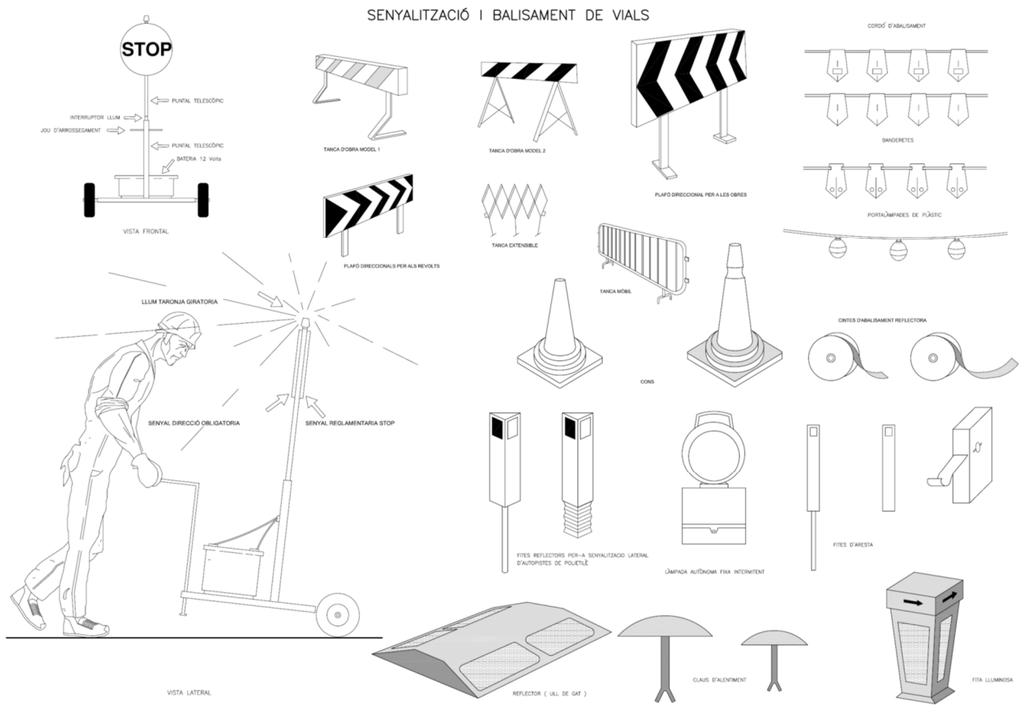


SEMÀFOR PORTÀTIL

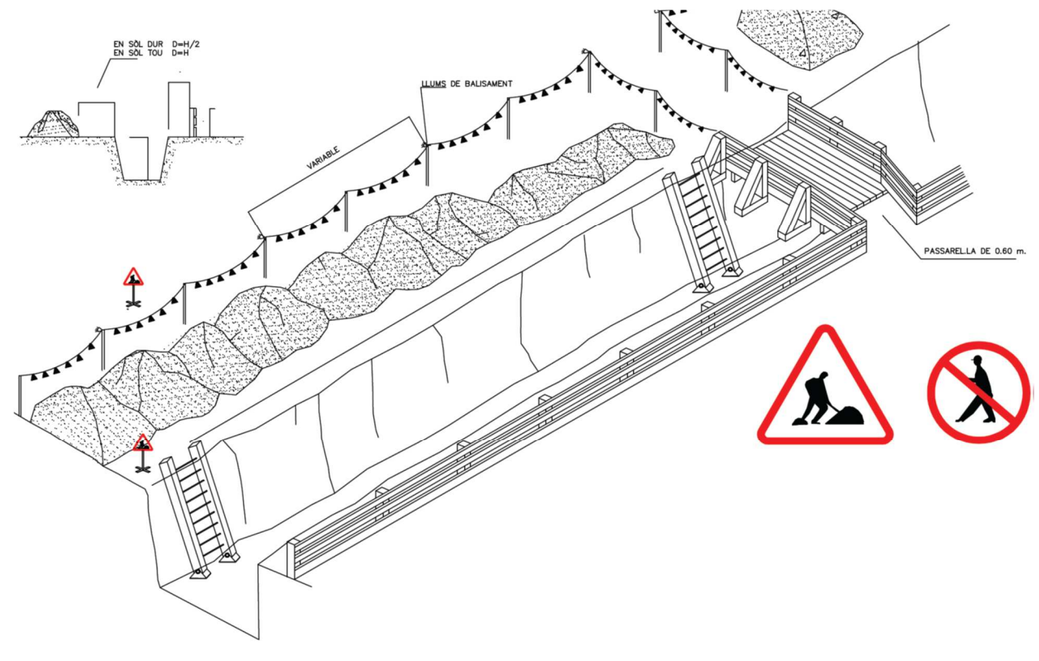




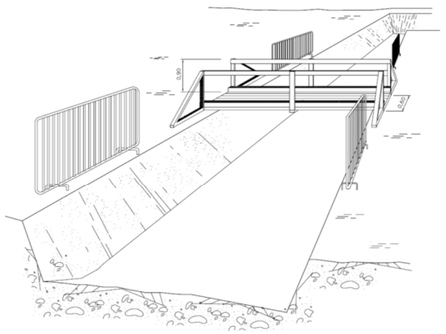




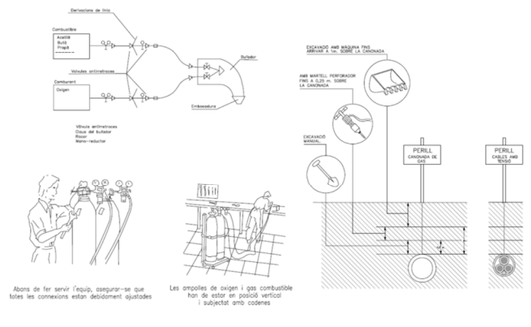
SENYALITZACIÓ RASSES



MESSURES DE PROTECCIÓ



PASSOS SOBRE RASES



Abans de fer servir l'equip, assegurar-se que totes les connexions estan debidament ajustades

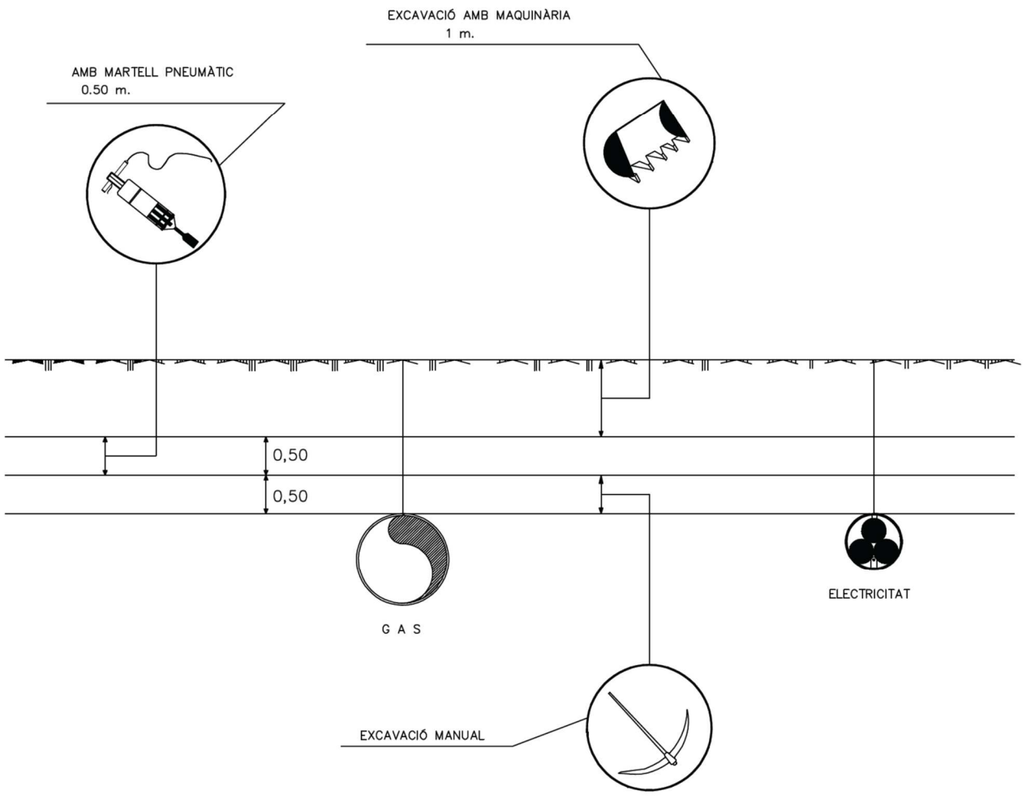
Les ampolles de oxigen i gas combustible han de estar en posició vertical i subjectat amb cadenes

ESQUEMES DE COMPONENTS D'UNA INSTAL·LACIÓ PER OXITALL

EN TREBALLS D'EXCAVACIÓ SOBRE CONDUCTES DISTANCIES MÀXIMES DE SEGURETAT RECOMENABLES DE GAS I ELECTRICITAT

DISTÀNCIES DE SEGURETAT

DISTÀNCIA DE SEGURETAT EN EXCAVACIÓ
DE SERVEIS AFECTATS



MANIPULACIÓ ELEMENTS

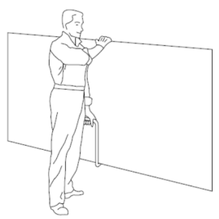
FORMA DE CÀRREGA MANUAL



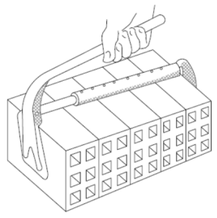
INCORRECTE



CORRECTE



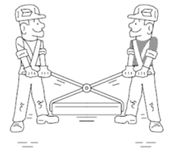
TRANSPORT DE PLAQUES



PINÇA PER A MAONS



INCORRECTE



CORRECTE

MANIPULACIÓ D'ELEMENTS A L'OBRA



INCORRECTE



CORRECTE



INCORRECTE



CORRECTE



AIXECAMENT CORRECTE DE SACS

CODI DE SENYALS DE MANIOBRES

Si es vol que no hi hagi confusions perilloses quan el maquinista o enganxador canviin d'una màquina a un altre i amb més raó d'un taller a un altre és necessari que tothom parli el mateix idioma i mani amb les mateixes senyals.
Res millor que seguir els moviments que per cada operació s'indiquen a continuació.



PUJAR LA CÀRREGA



AIXECAR LA PLOMA



AIXECAR LA CÀRREGA LENTAMENT



AIXECAR LA CÀRREGA LENTAMENT



AIXECAR LA PLOMA O BAIXAR LA CÀRREGA



BAIXAR LA CÀRREGA



BAIXAR LA CÀRREGA LENTAMENT



BAIXAR LA PLOMA



BAIXAR LA PLOMA LENTAMENT



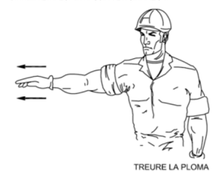
BAIXAR LA PLOMA I PUJAR LA CÀRREGA



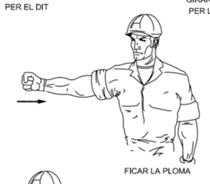
GIRAR EN DIRECCIÓ INDICADA PER EL DIT



GIRAR EN DIRECCIÓ INDICADA PER LA SENYAL



TREURE LA PLOMA

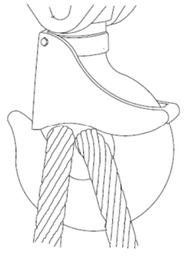


FICAR LA PLOMA



PARAR

GANXO AMB TANCAMENT DE SEGURETAT



GASSA AMB GRAPES

AJUSTOS D'ULL



Sistema incorrecte
Cable anudat i amb perna. Eficiència 50 o menys.



Sistema incorrecte
Usar un guardacabs per aumentar la resistència de l'ull i reduir el desgast del cable.



Sistema correcte –
Mirli el guardacabs en l'ajust de l'ull



Sistema correcte –
Usar guardacabs a l'ajust de l'ull.

Diàmetre de cable	Numero de grapes	Distància entre grapes m/m.
6 a 10	2	50
10 a 12	3	75
12 a 16	3	95
16 a 19	4	115
19 a 22	4	135
22 a 25	5	150
25 a 30	5	190
30 a 38	6	230
38 a 45	7	270
45 a 50	8	300

NOTA: Al número de grapes indicat, serà conveient afegir-li un més quan es tracti de cables rígids.

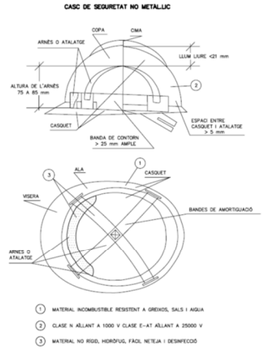
SENYALS DE COMANDAMENT DE GRUA

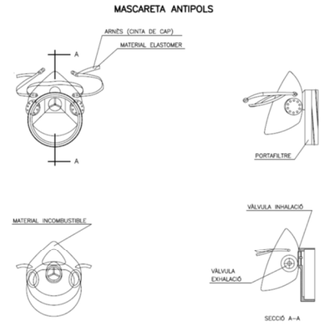


Una man queda fixa. El moviment de l'altre, indica el sentit de desplaçament i el curs necesari.

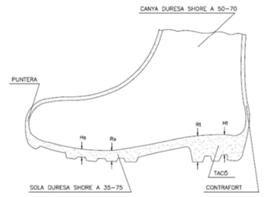
ELEMENTS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL



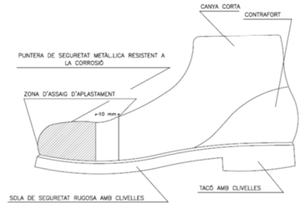




BOTA IMPERMEABLE A L'AIGUA I A LA HUMITAT

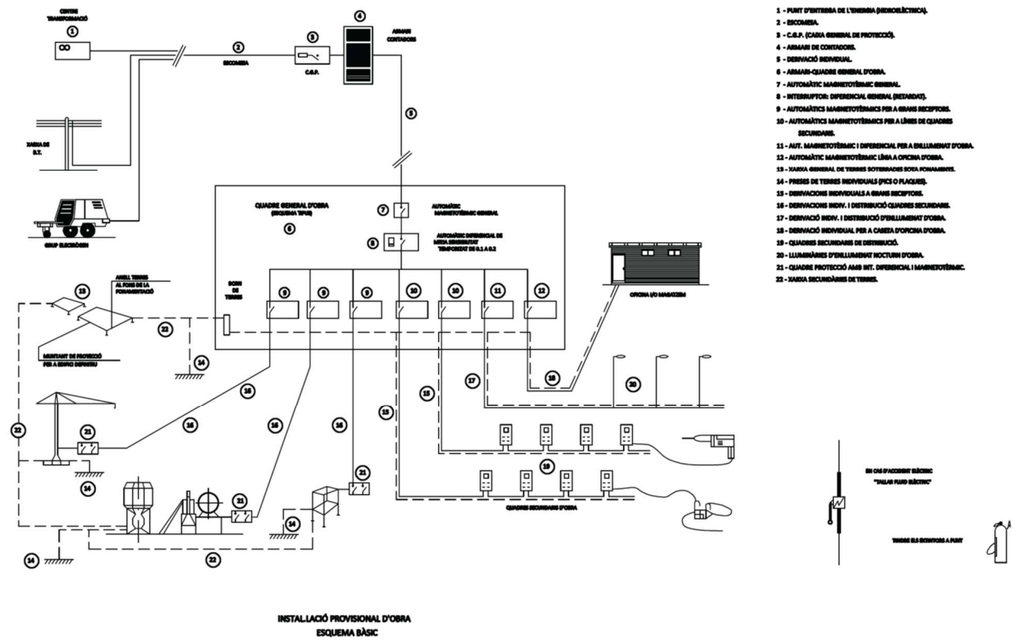


BOTA DE SEGURIDAD CLASE III



Hs Clivella de la sola = 5 mm
Rs Rasgó de la sola = 9 mm
Ht Clivella del taló = 20 mm
Rt Rasgó del taló = 23 mm

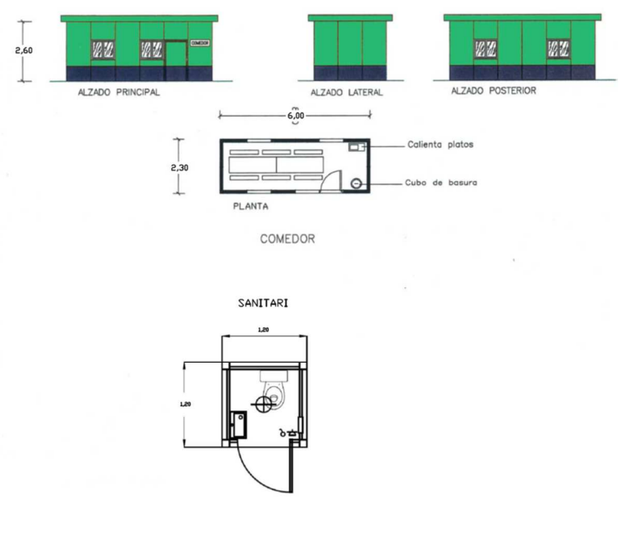
INSTAL·LACIONS D'OBRA



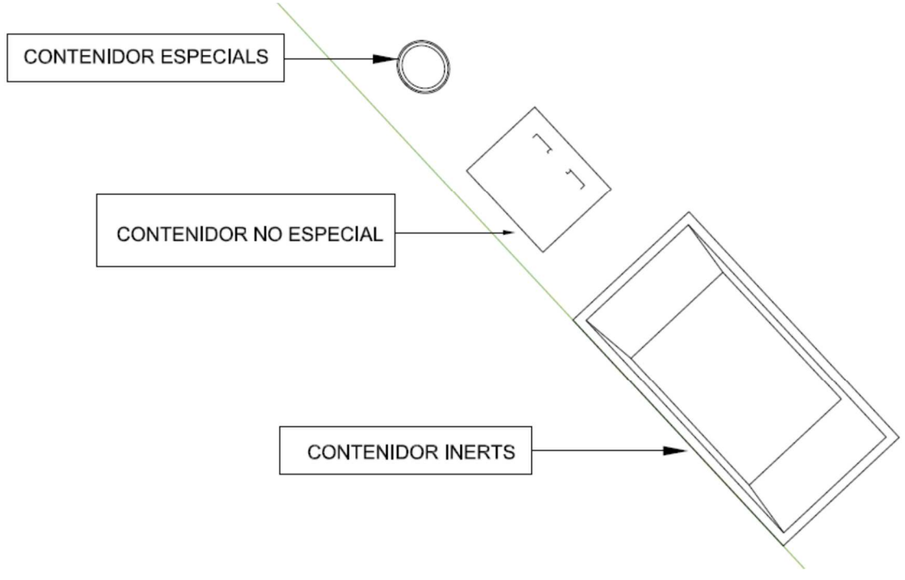
INSTAL·LACIÓ PROVISIONAL D'OBRA
ESQUEMA BÀSIC

INSTAL·LACIONS D'HIGIENE



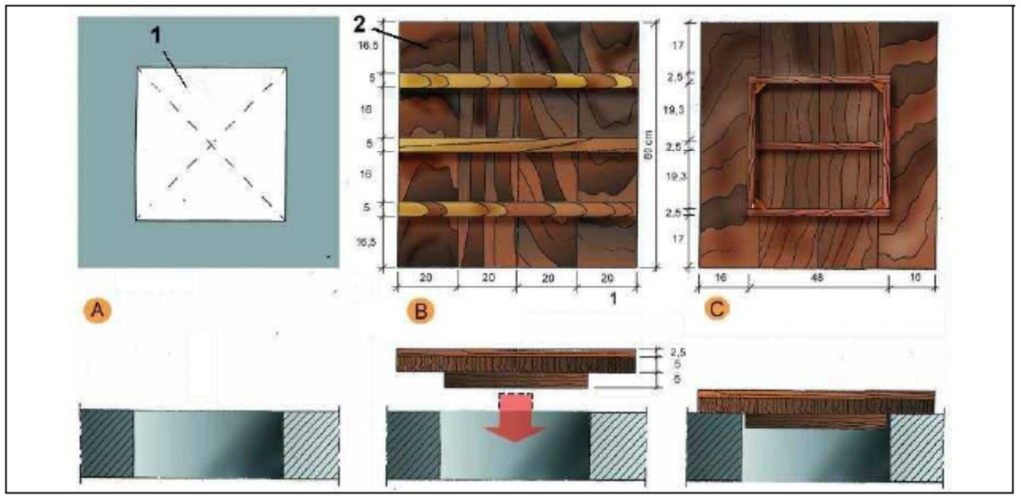


GESTIÓ DE RESIDUS



FITXES GRÀFIQUES DE SEGURETAT

Tapes en forats de forjats
Tapes de fusta

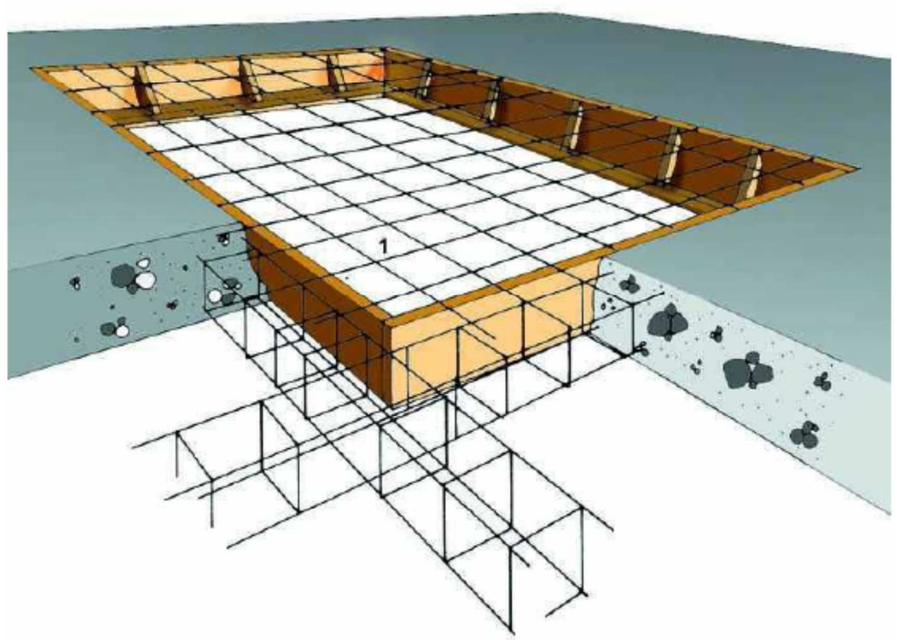


A. PLANTA
1. Forat horitzontal de 50 cm. x 50 cm.

B. CARA EXTERNA
2. Tapa de fusta armada clavada

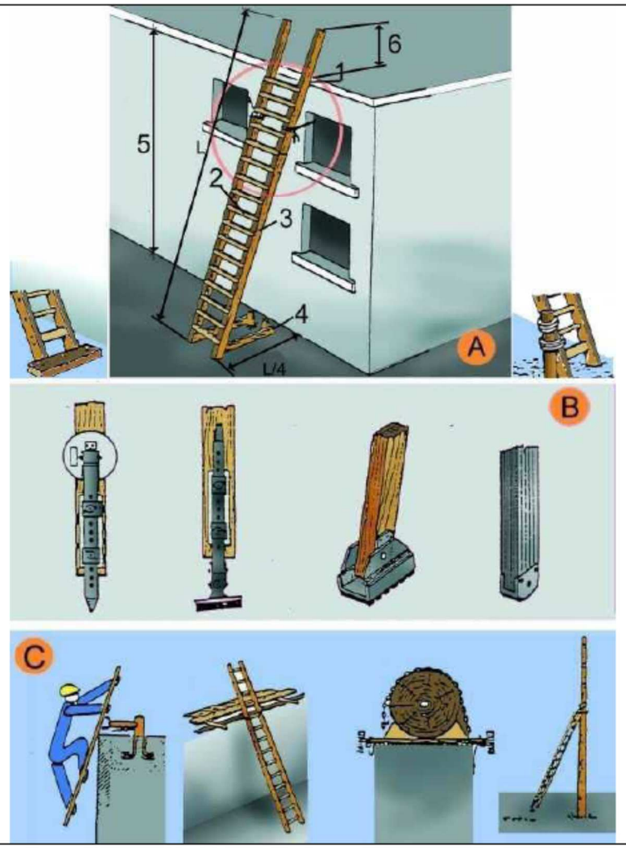
C.CARA INTERNA

Tapes en forats de forjats
Malla electrosoldada en capa superior



1. Malla electrosoldada en capa superior.

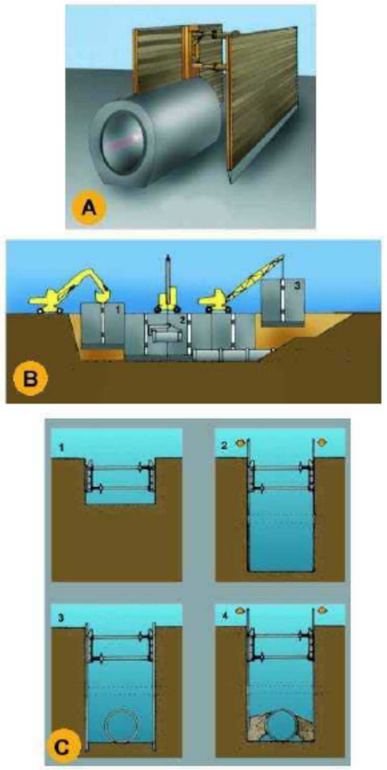
Escales de mà
Detalls



A. ESCALES DE MÀ
1. Punt de recolzament
2. Esglaons engalavernats
3. Travesser d'una sola peça
4. Base
5. Fins a 5 m. màxim per escales simples
   Fins a 7 m. per escales reforçades
6. Mínim 1 m.

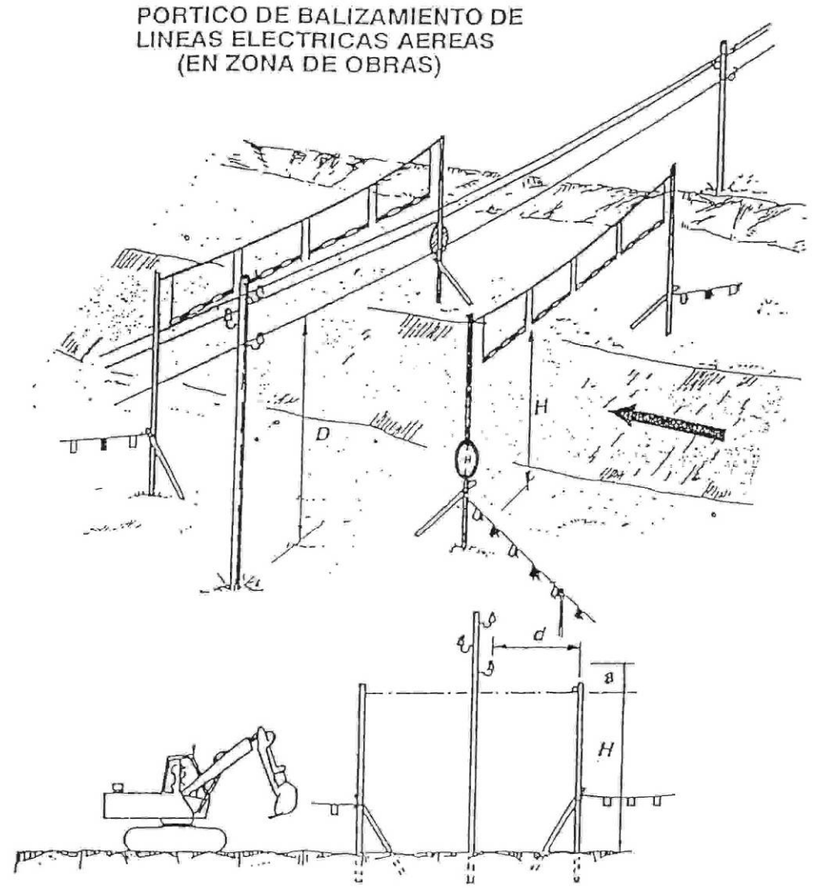
B. MECANISMES ANTILLISCANTS
C. SUBJECCIÓ A LA PART SUPERIOR

Entibacions
Detalls entibació mòduls metàl·lics



A. PERSPECTIVA
B. PROCÉS
1. Col.locació del mòdul
2. Col.locació del tub en zona protegida.
3. Rebliment parcial de la rasa i recuperació del mòdul corresponent.
C. EXCAVACIÓ
1. Col.locació de la capçalera.
2. Simultàniament a l´excavació es van clavant els panells.
3. Excavació acabada. Si és necessari es col.loca algún recolçament per a evitar el vinclament dels panells.
4. Realitzada la operació de la rasa es reomple de material i alhora s´extreuen els panells.

MESURES DE SEGURETAT DE LA BASTIDA



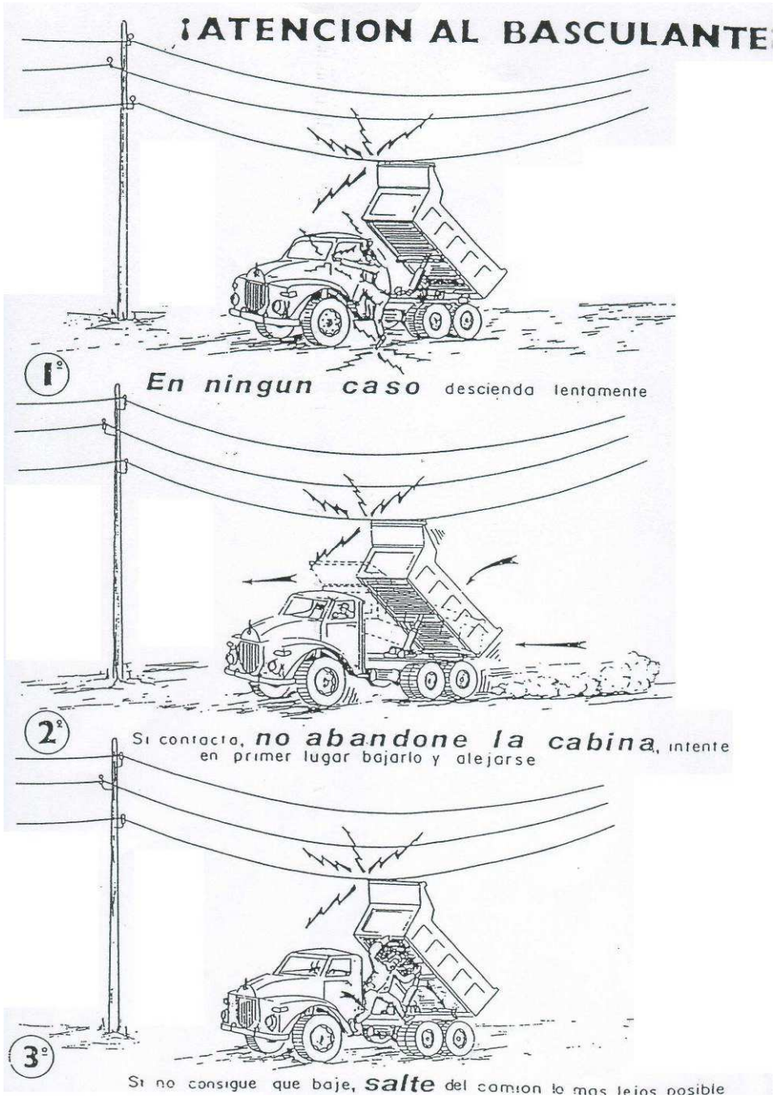
H = Altura pórtico
D = Altura línea eléctrica

a = Distancia de Seguridad
1 m. líneas B. Tensión
3 m. A.T. hasta 57000 V
5 m. A.T. más de 57000 V

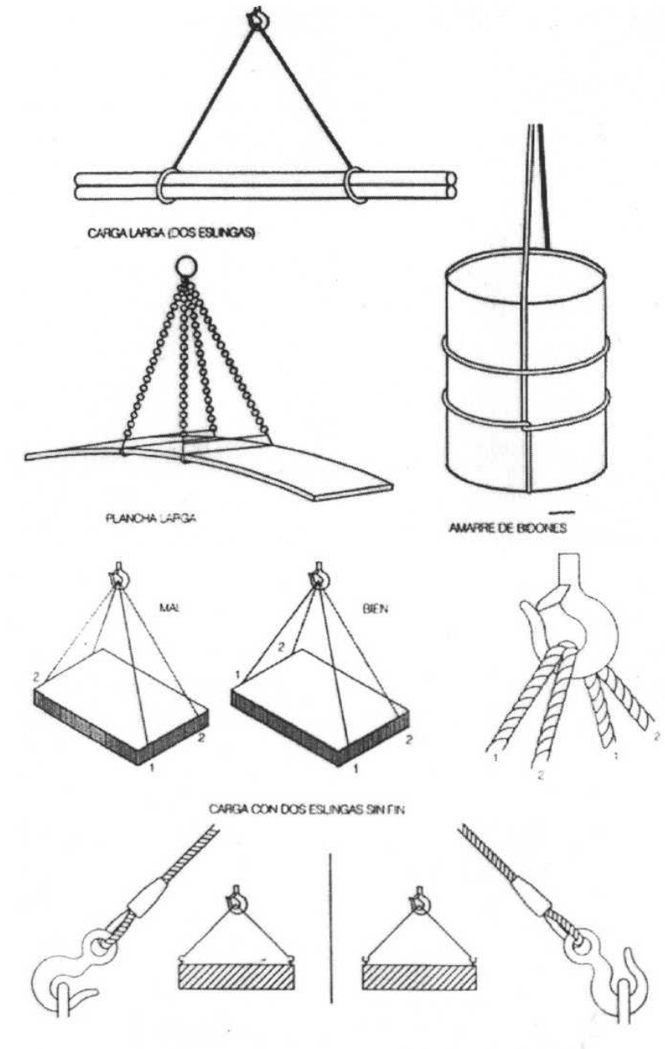
d = distancia pórtico a línea eléctrica, acorde con la velocidad del vehículo.

d = 5 m. para velocidades < 20 Km/h.
d = 10 m. " " entre 20 y 30 Km/h.
d = 15 m. " " " 30 y 40 Km/h.
d = 25 m. " " > 40 Km/h.

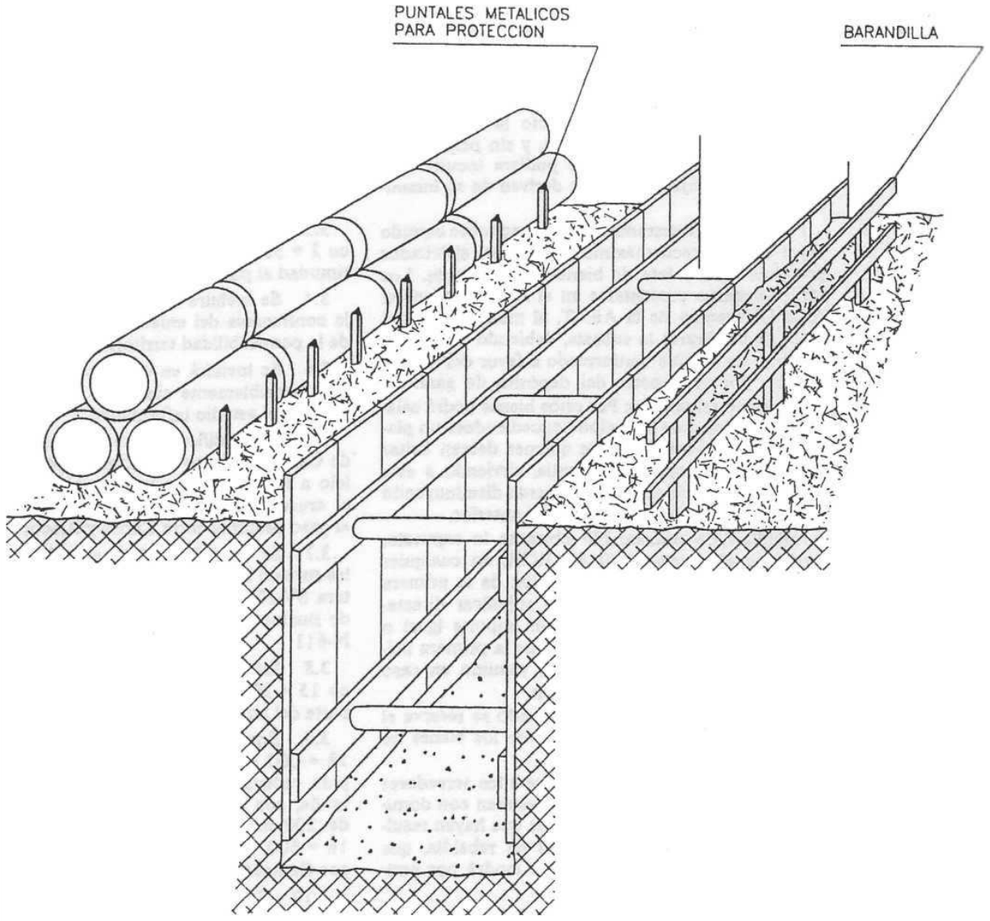
MESURES DE SEGURETAT EN PRESÈNCIA DE LÍNIES AÈRIES



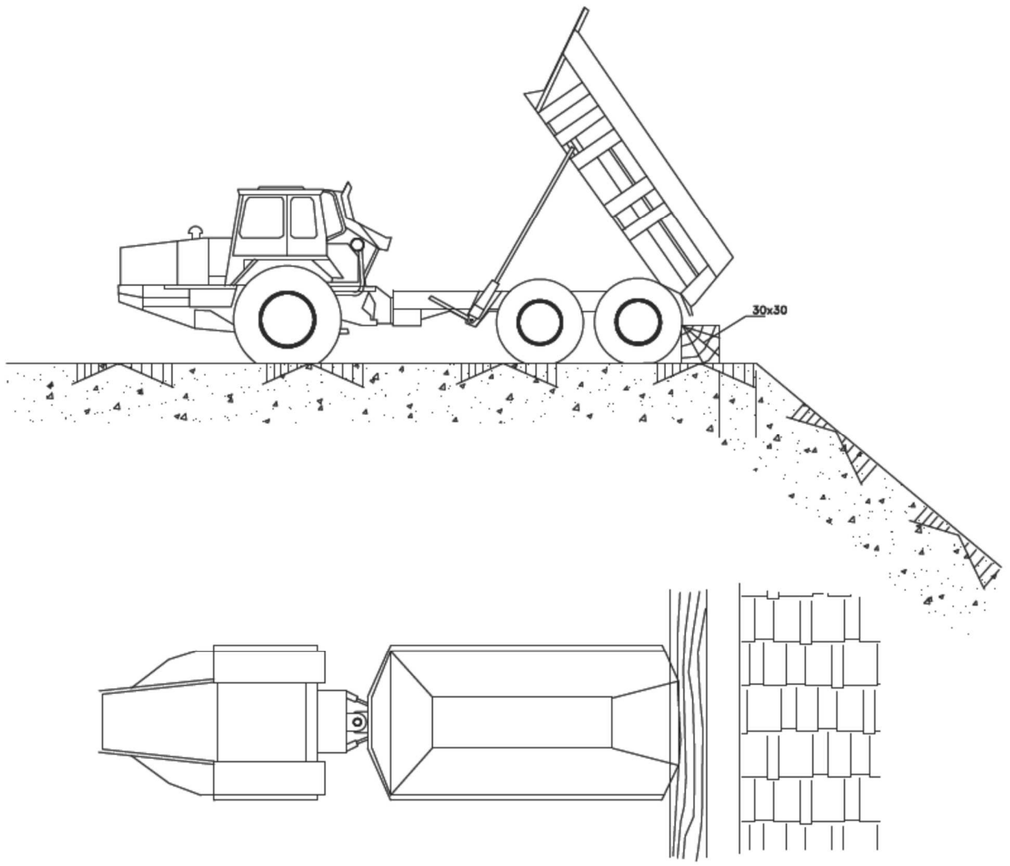
MESURES DE SEGURETAT PER A CÀRREGA AMB GRUA



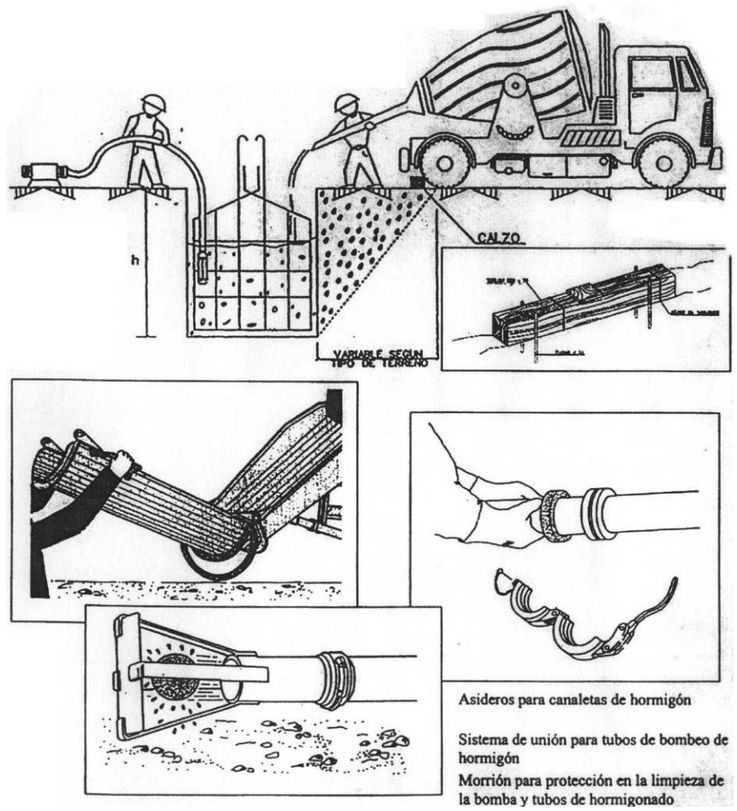
MESURES DE SEGURETAT EN ENTIBACIONS



DISTÀNCIES DE SEGURETAT



ABOCAMENT DE FORMIGÓ



DOCUMENT NÚMERO 3. PLEC DE CONDICIONS

DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

Objecte

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

- Tots aquells continguts al:
- Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació'', confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la ''Direcció General d'Arquitectura''. (cas d'Edificació)
- ''Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat'' i adaptat a les seves obres per la ''Direcció de Política Territorial i Obres Públiques''. (cas d'Obra Pública)

b) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel ''Ministerio de la Vivienda'' i posteriorment pel ''Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo''.

c) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

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.

Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat compliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos 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.

DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

- Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
- Bases del Concurs.
- Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
- Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
- Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
- Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
- Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per

dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

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.

Pla de Seguretat i Salut del Contractista

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

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

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
- Electricitat.
- Clavegueram.
- Aigua potable.
- Gas.
- Oleoductes.
- Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
- Accessos al recinte.
- Garites de control d'accessos.
- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
- Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador..,).
- Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes..,).
- Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic..,).

- Farmaciola: Equipament.
- Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
- Àrids i materials ensitjats.
- Armadures, barres, tubs i biguetes.
- Materials paletitzats.
- Fusta.
- Materials ensacats.
- Materials en caixes.
- Materials en bidons.
- Materials solts.
- Runes i residus.
- Ferralla.
- Aigua.
- Combustibles.
- Substàncies tòxiques.
- Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
- Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
- Estació de formigonat.
- Sitja de morter.
- Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.

(*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
- Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).

(*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent

- Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).

(*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.

- Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
- Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).

(*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.

- Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).

(*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escales:
- Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales (*).

(*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.

- Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.

- Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovat en el cèrcol perimetral (*).

(*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat

- Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.

- Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.

- Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.

- Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escales provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.

- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.

- Bastides especials.

- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.

- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.

- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.

- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.

- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.

- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.

- Altres.

(*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.

- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.

(*) Tant sols per a obres complexes o especials.

Altres.

El "Llibre d'Incidències"

A l'obra existirà, adequadament protocol·litzat, el document oficial ‘‘Llibre d'incidències'', facilitat pel Col·legi Professional corresponent al qual pertanyi el tècnic que hagi aprovat el pla de seguretat i salut o per l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les Administracions públiques.

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, modificat pel RD 1109/2007 , aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del coordinador de seguretat i salut , i a la disposició de la direcció d'obra o direcció facultativa , contractistes , subcontractistes i treballadors autònoms, les persones o òrgans amb responsabilitat en matèria de prevenció de les empreses que intervinguin en l'obra, tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, o en el seu cas, del representant

dels treballadors, els quals podran realitzar les anotacions que considerin adequades respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut.

Quan es realitzi una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, la notificarà al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest i només en el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions prèviament anotades en aquest llibre així com en el supòsit de paralització dels treballs, s'ha de remetre una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores i s'especificarà si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'una advertència o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació.

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.

CONDICIONS ECONÒMIQUES

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. està incorporat al pressupost general de l'obra com una partida alçada a justifica.

DOCUMENT 4.- PRESSUPOST DE SEGURETAT I SALUT

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT
CAPITOL 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

2	H1422120	U	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE EN 167 i UNE EN 168

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

3	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

4	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

5	H1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

AMIDAMENTS

Obra 01 ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT
CAPITOL 02 PROTECCIONS COL·LECTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H16F1004	h	Formació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000	2,500			12,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,500**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000	2,500			12,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,500**

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT DEL PROJECTE:
PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ D´UN NOU SKATE-PARK
AL PARC DE LA POLLANCREDA AL CENTRE EST, SANT CUGAT

AMIDAMENTS

Obra 01 ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT
CAPITOL 03 BARRERES DE SEGURETAT I BALISSAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3.5 mm de d, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de d, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	HB2Z5021	u	Captallums reflector a dues cares per a barreres de seguretat, fixat a la banda i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	HBC1A081	m	Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	H15Z1001	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	2,000	1,000		4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2.5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

AMIDAMENTS

Obra 01 ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT
CAPITOL 04 SENYALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	HBBZ1211	m	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm col.locat a terra clavat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	3,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT DEL PROJECTE:
PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ D´UN NOU SKATE-PARK
AL PARC DE LA POLLANCREDA AL CENTRE EST, SANT CUGAT

AMIDAMENTS

Obra 01 ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT
CAPITOL 05 EQUIPAMENT PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2.35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	HQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra	01	Estudi Bàsic de Seguretat i Salut	
CAPITOL	01	Proteccions individuals	

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)	7,63	10,000	76,30
2	H1422120	U	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE EN 167 i UNE EN 168 (P - 2)	10,58	5,000	52,90
3	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell (P - 3)	1,13	5,000	5,65
4	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (P - 5)	13,24	10,000	132,40
5	H1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica (P - 4)	13,05	5,000	65,25
TOTAL	**CAPITOL**		**01.01**			**332,50**

PRESSUPOST

Obra 01 Estudi Bàsic de Seguretat i Salut
CAPITOL 02 Proteccions col·lectives

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F1004	h	Formació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 7)	15,96	12,500	199,50
2	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (P - 8)	23,39	12,500	292,38
TOTAL	**CAPITOL**		**01.02**			**491,88**

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT DEL PROJECTE:
PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ D´UN NOU SKATE-PARK
AL PARC DE LA POLLANCREDA AL CENTRE EST, SANT CUGAT

PRESSUPOST

Obra 01 Estudi Bàsic de Seguretat i Salut
CAPITOL 03 Barreres de Seguretat i balissament

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3.5 mm de d, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de d, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (P - 9)	2,59	20,000	51,80
2	HB2Z5021	u	Captallums reflector a dues cares per a barreres de seguretat, fixat a la banda i amb el desmuntatge inclòs (P - 10)	10,40	3,000	31,20
3	HBC1A081	m	Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 14)	1,64	50,000	82,00
4	H15Z1001	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions (P - 6)	39,98	4,000	159,92
5	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2.5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 15)	6,02	50,000	301,00
TOTAL	**CAPITOL**		**01.03**			**625,92**

PRESSUPOST

Obra 01 Estudi Bàsic de Seguretat i Salut
CAPITOL 04 Senyalització

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (P - 11)	17,17	3,000	51,51
2	HBBZ1211	m	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm col.locat a terra clavat i amb el desmuntatge inclòs (P - 12)	17,71	6,000	106,26
3	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària (P - 13)	7,19	10,000	71,90
TOTAL CAPITOL			**01.04**			**229,67**

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT DEL PROJECTE:
PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ D´UN NOU SKATE-PARK
AL PARC DE LA POLLANCREDA AL CENTRE EST, SANT CUGAT

PRESSUPOST

Obra 01 Estudi Bàsic de Seguretat i Salut
CAPITOL 05 Equipament personal d'obra

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2.35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs (P - 16)	146,94	2,000	293,88
2	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 17)	99,80	1,000	99,80
3	HQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 18)	30,00	1,000	30,00
TOTAL CAPITOL			**01.05**			**423,68**

RESUM DE PRESSUPOST

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT DEL PROJECTE:
PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ D´UN NOU SKATE-PARK
AL PARC DE LA POLLANCREDA AL CENTRE EST, SANT CUGAT

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2 : CAPITOL			Import
CAPITOL	01.01	Proteccions individuals	332,50
CAPITOL	01.02	Proteccions col·lectives	491,88
CAPITOL	01.03	Barreres de Seguretat i balissament	625,92
CAPITOL	01.04	Senyalització	229,67
CAPITOL	01.05	Equipament personal d'obra	423,68
Obra	**01**	**Estudi Bàsic de Seguretat i Salut**	**2.103,65**
		2.103,65	

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Estudi Bàsic de Seguretat i Salut	2.103,65
			2.103,65

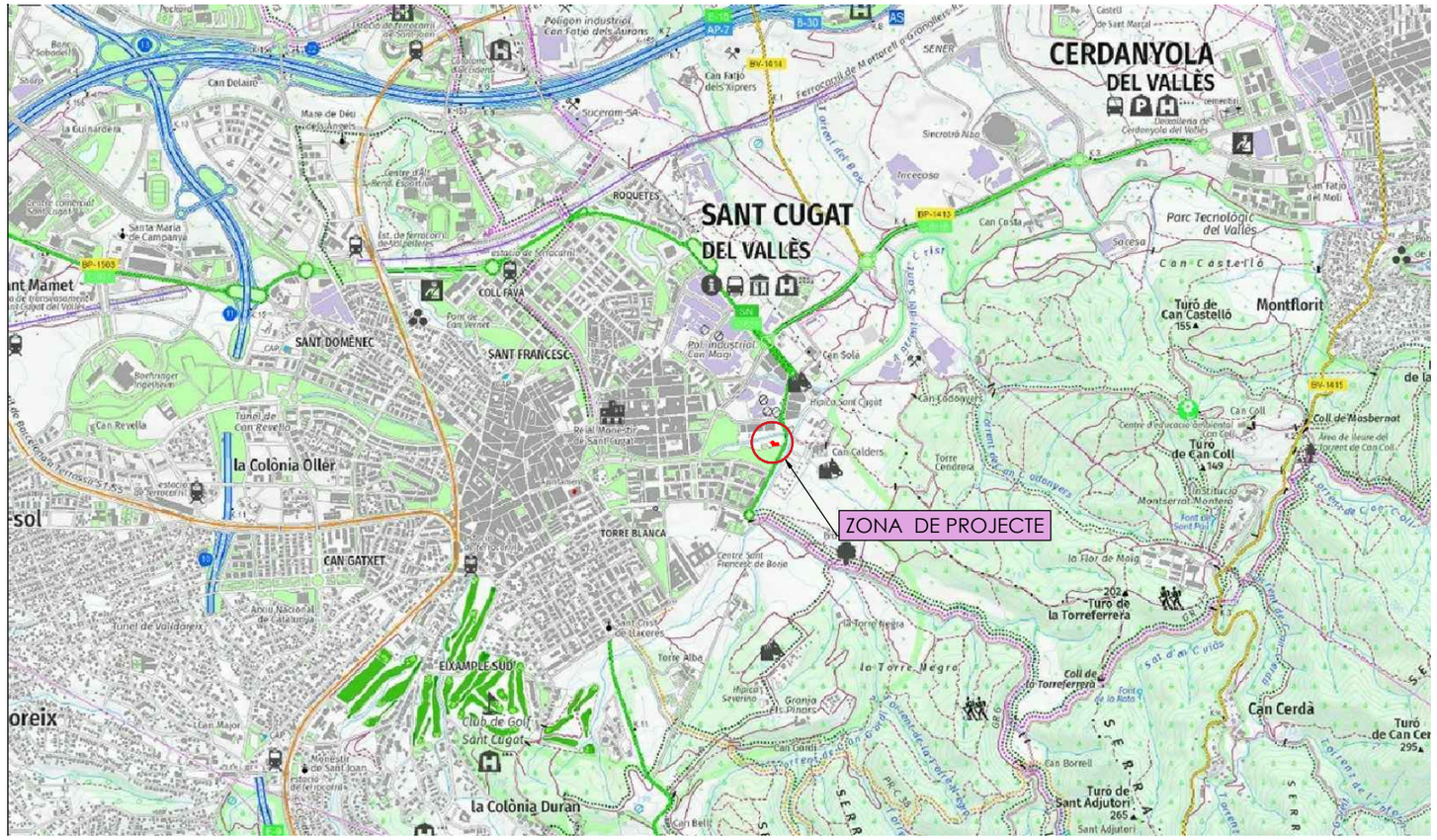
ANNEX 10. PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

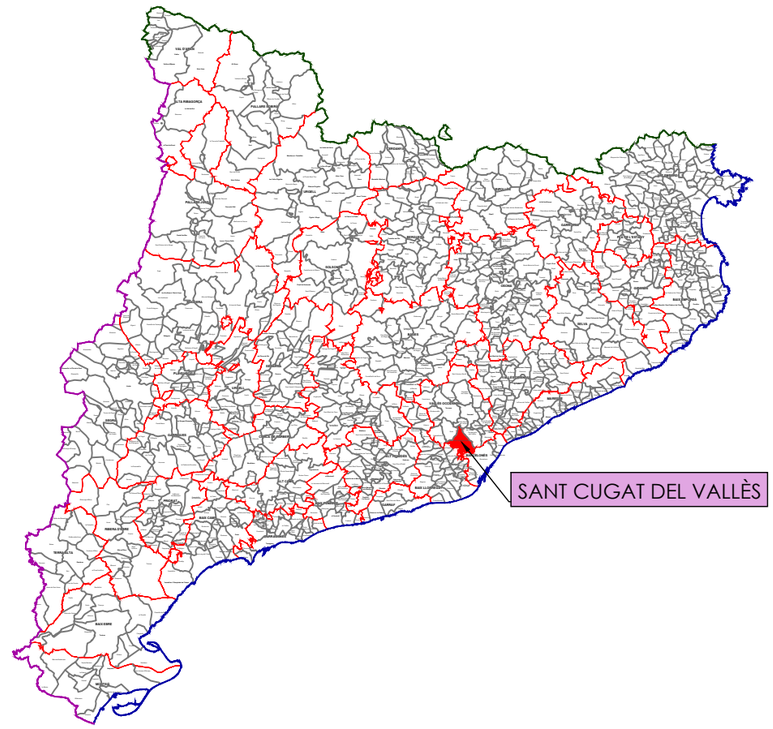
ANNEX 10. PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

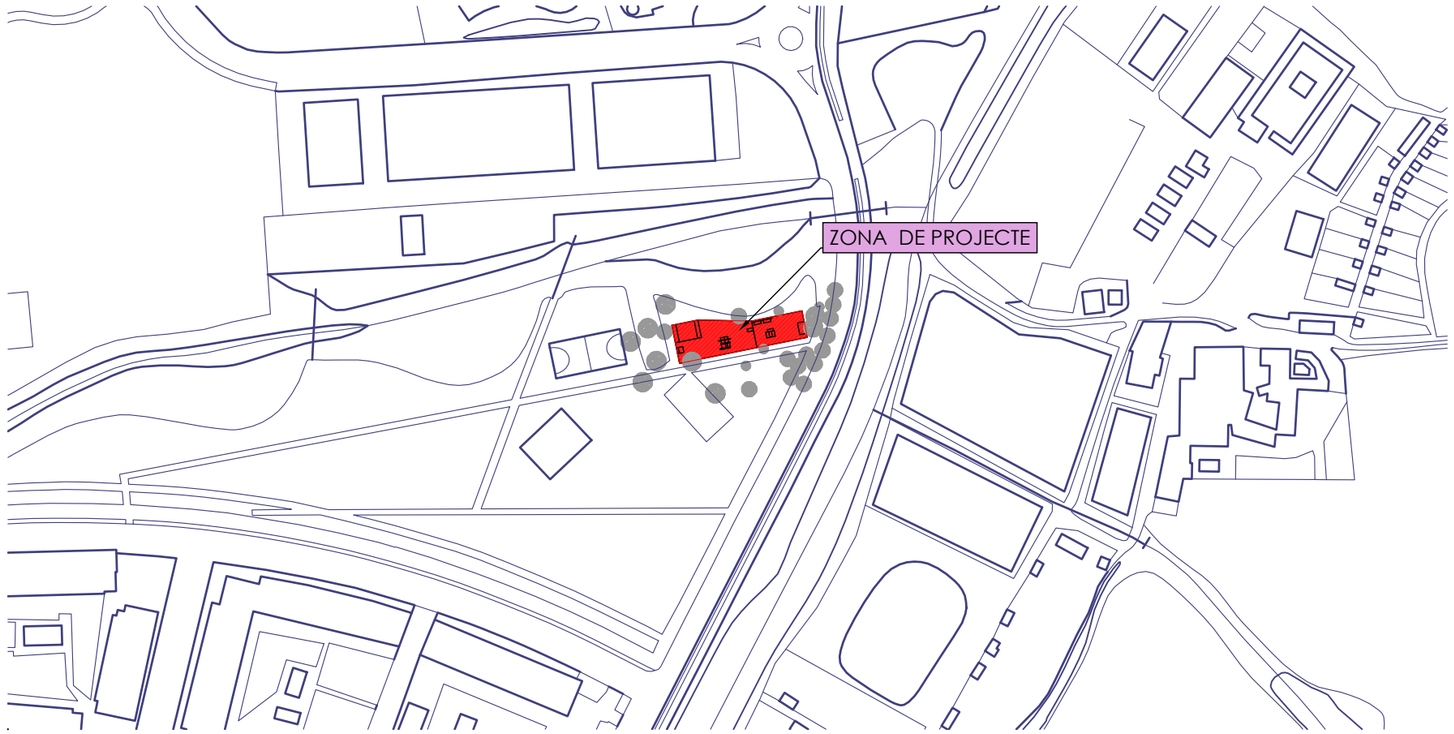
	TOTAL €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DE LES OBRES	86.176,88 €
13% Despeses Generals, Impostos, Taxes	11.202,99 €
6% Benefici industrial	5.170,61 €
TOTAL PRESSUPOST EXECUCIÓ CONTRACTE	**102.550,48 €**
EXPROPIACIONS I SERVITUDS DE PAS	0,00 €
3,5% SOBRE PEC. PRESSUPOST DE DIRECCIÓ D'OBRA, COORDINACIÓ SEGURETAT I SALUT I REDACCIÓ DE L'AS BUILT	3.589,27 €
TOTAL PRESSUPOST CONEIXEMENT ADMINISTRACIÓ AMB IVA	**106.139,75 €**

El pressupost per a Coneixement de l'Administració, de les obres del present projecte, puja a la quantitat de: CENT SIS MIL CENT TRENTA-NOU EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS (106.139,75 €), IVA no inclòs.

DOCUMENT Nº. 2. PLÀNOLS







ÍNDEX

Nº.	TÍTOL	FULLS	ESCALA
01	EMPLAÇAMENT SITUACIÓ I ÍNDEX	1	S./E.
02	PLA D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA (POUM)	1	1:300
03	ESTAT ACTUAL	1	1:300
04	DEMOLICIONS	1	1:150
05	PLANTA GENERAL	1	1:150
06	DEFINICIÓ GEOMÈTRÍCA		
06.1	ACOTACIONS	1	1:150
06.2	COTES I PENDENTS	1	1:150
06.3	PERFILS	2	1:50
07	SECCIONS TIPUS	4	1:50
08	ELEMENTS METÀL·LICS I ARMADURES	1	1:150
09	PLANTA PANYS I JUNTES	1	1:150
10	DRENATGE	2	1:150
11	INFOGRAFÍES	4	S./E.
12	DETALLS CONSTRUCTIUS	1	S./E.
	TOTALS	22	

AJUNTAMENT DE SantCugat

EL CONSULTOR: SERPRO Serveis i Projectes d'Enginyeria

L'AUTOR DEL PROJECTE:
PERE PUJOL HERRERA
Enginyer Civil Col. núm: 10.647

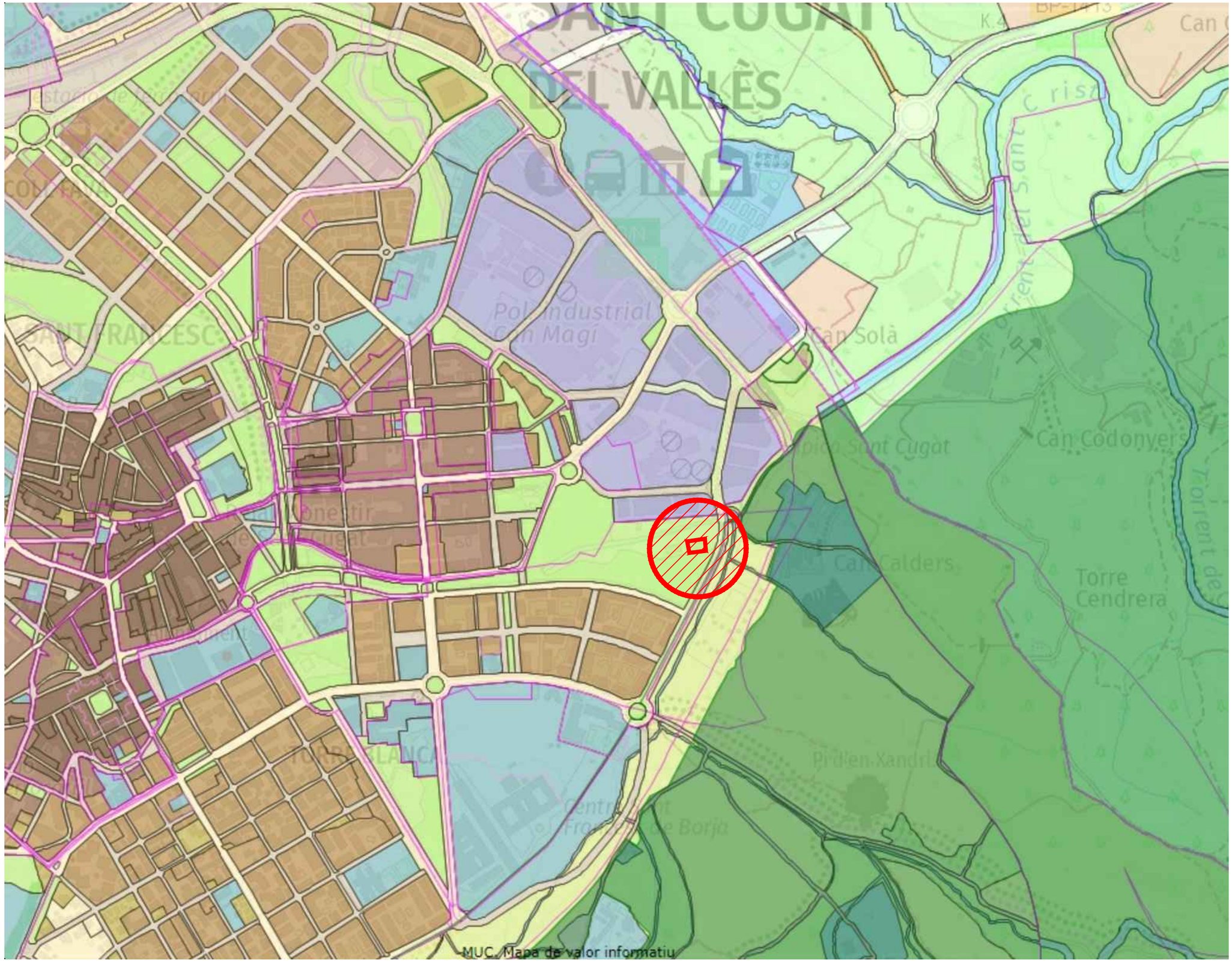
TÍTOL:
PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ D'UN NOU SKATE-PARK AL PARC DE LA POLLANCREDA AL CENTRE EST, SANT CUGAT DEL VALLÈS

ESCALES: S. / E.
ORIGINALS EN A3 — GRAFIQUES

NOM DEL PLA: PLANTA EMPLAÇAMENT SITUACIÓ I ÍNDEX

DATA: DESEMBRE DE 2021

PLANO Nº: 01
FULL: 1 de 1
FITXER: 01 PC. SK SC.



LLEGENDA

MUC SINTÈTIC

Límit municipal

CLASSIFICACIÓ DEL SÒL

- Límit sòl urbà consolidat SUC
- Límit sòl urbà no consolidat SNC
- Límit sòl urbanitzable delimitat SUD
- Límit sòl urbanitzable no delimitat SND

SUC Sòl urbà consolidat
SNC Sòl urbà no consolidat
SUD Sòl urbanitzable delimitat
SND Sòl urbanitzable no delimitat
SNU Sòl no urbanitzable

SECTORS DE PLANEJAMENT

- Límit de sector de desenvolupament
- Límit de sector transversal

QUALIFICACIONS

SISTEMES

SX Viari
SX0, SX1 Eixos estructurants
SX2, SX3
SXa Aparcament
SH Hidràulic
SC Costaner
SV Espais lliures públics
SF Ferroviari
SD Habitatge dotacional públic
SA Aeroportuari
SE Equipaments
SP Portuari
ST Serveis tècnics

SÒL URBÀ

R1 Nucli antic
R2 Urbà tradicional
R3 Ordenació tancada
R4 Ordenació oberta
R5 Habitatges en filera
R6 Habitatges aïllats o adossats
A1 Industrial
A2 Serveis
A3 Logística
M1 Reforma urbana
M2 Conservació
M3 Mixtes

SÒL URBANITZABLE

D1 Desenvolupament residencial
D2 Desenvolupament activitat econòmica
D3 Desenvolupament mixt
D4 Altres desenvolupaments
D5 Urbanitzable no delimitat

SÒL NO URBANITZABLE

N1 Ordinari
N2 Protecció local
N3 Protecció reglada
N4 Activitat autoritzada
N5 Sector desclassificat per pla director

PROTECCIONS TRANSVERSALS

Límit protecció transversal

XARXES PROJECTADES

Xarxes projectades

PLANEJAMENT TERRITORIAL SINTÈTIC

ESPAIS OBERTS DE PROTECCIÓ ESPECIAL
- Sòl de protecció especial
- Sòl d'alt valor agrícola

ESPAIS OBERTS DE PROTECCIÓ TERRITORIAL
- Sòl de potencial interès estratègic de muntanya
- Sòl d'interès agrari i/o paisatgístic
- Sòl de potencial interès estratègic
- Sòl de preservació de corredors d'infraestructures
- Sòl de riscos i afectacions

ESPAIS OBERTS DE PROTECCIÓ PREVENTIVA

AJUNTAMENT DE SantCugat

EL CONSULTOR: SERPRO Serveis i Projectes d'Enginyeria

L'AUTOR DEL PROJECTE:
PERE PUJOL HERRERA
Enginyer Civil Col. núm: 10.647

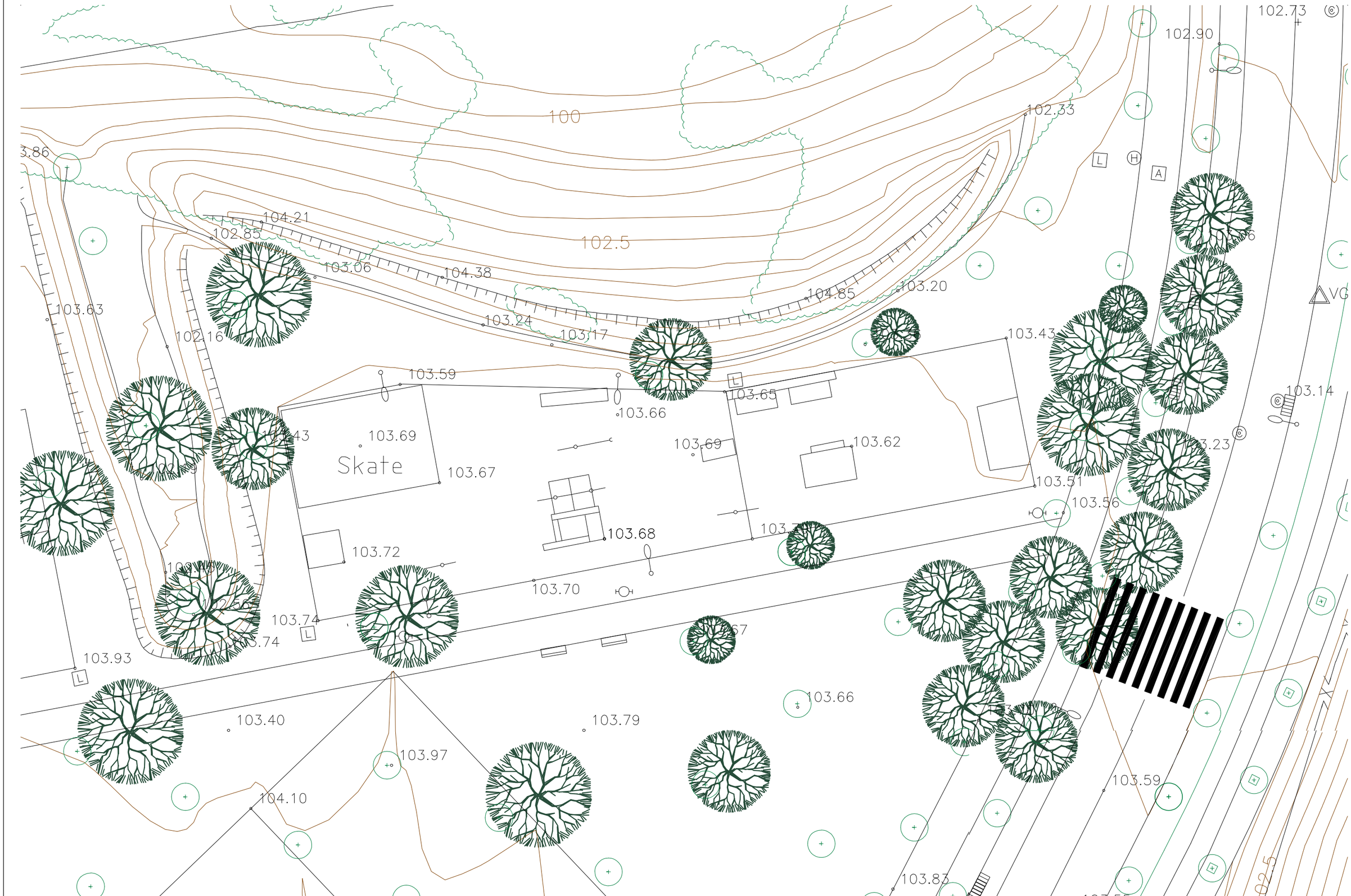
TÍTOL:
PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ D'UN NOU SKATE-PARK AL PARC DE LA POLLANCREDA AL CENTRE EST, SANT CUGAT DEL VALLÈS

ESCALES:
S. / E.
0 0 0
ORIGINALS EN A3 GRAFIQUES

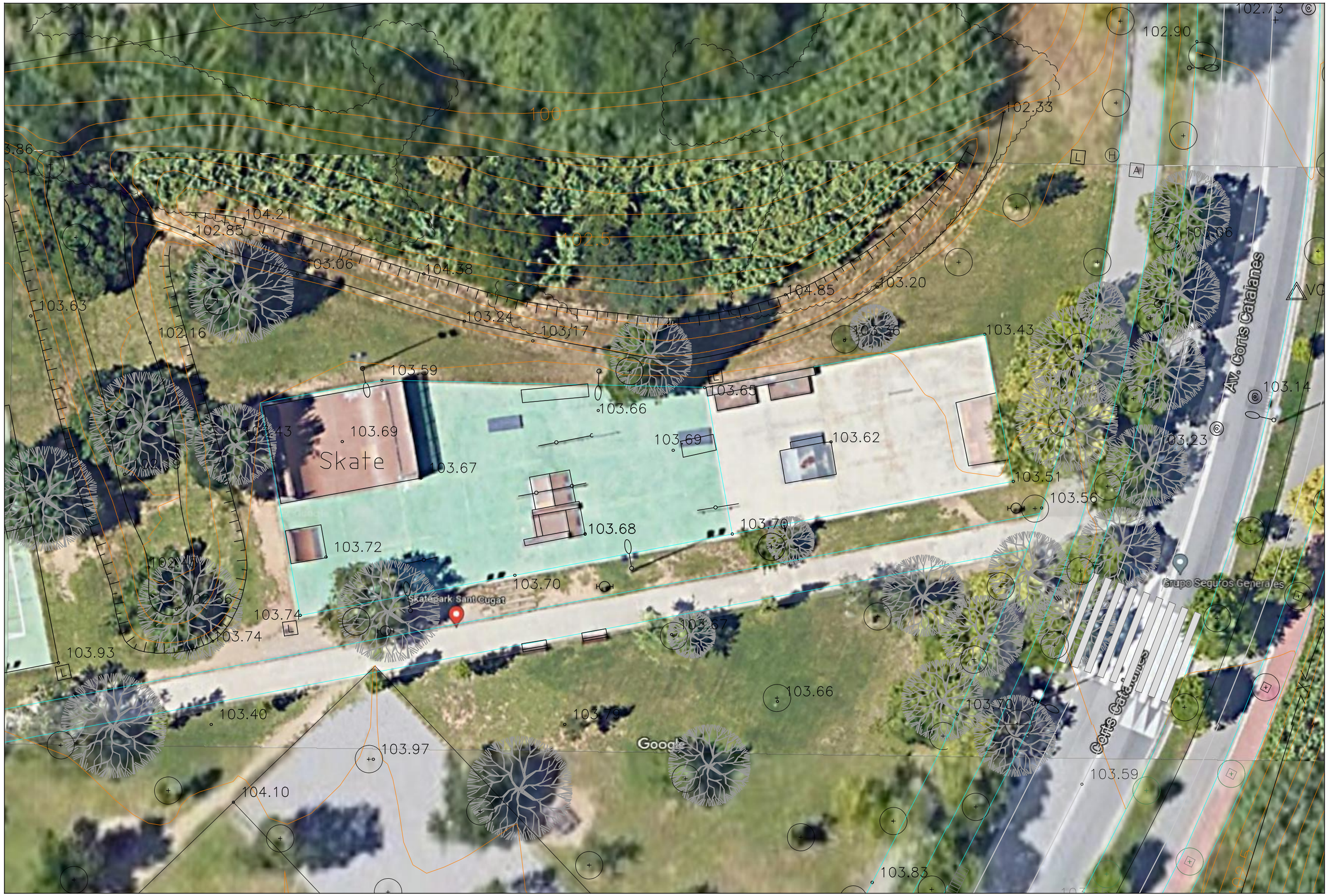
NOM DEL PLA:
PLA D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA MUNICIPAL (POUM)

DATA:
DESEMBRE DE 2021

PLANO Nº: 02
FULL: 1 de 1
FITXER: 02 PC. SK SC.



AJUNTAMENT DE SantCugat	EL CONSULTOR: SERPRO Serveis i Projectes d'Enginyeria	L'AUTOR DEL PROJECTE: PERE PUJOL HERRERA Enginyer Civil Col. núm: 10.647	TÍTOL: PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ D'UN NOU SKATE-PARK AL PARC DE LA POLLANCREDA AL CENTRE EST, SANT CUGAT DEL VALLÈS	ESCALES: 1:250 (0 2.50 5.00) ORIGINALS EN A3 GRAFIQUES	NOM DEL PLA: ESTAT ACTUAL TOPOGRÀFIC	DATA: DESEMBRE DE 2021	PLANO Nº: 03 FULL: 1 de 2 FITXER: 03 PC. SK SC.



AJUNTAMENT DE SantCugat	EL CONSULTOR: SERPRO Serveis i Projectes d'Enginyeria	L'AUTOR DEL PROJECTE: PERE PUJOL HERRERA Enginyer Civil Col. núm: 10.647	TÍTOL: PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ D'UN NOU SKATE-PARK AL PARC DE LA POLLANCREDA AL CENTRE EST, SANT CUGAT DEL VALLÈS	ESCALES: 1:250 (0 2.50 5.00) ORIGINALS EN A3 GRAFIQUES	NOM DEL PLA: ESTAT ACTUAL PLANTA ORTOFOTOMAPA	DATA: DESEMBRE DE 2021	PLANO Nº: 03 FULL: 2 de 2 FITXER: 03 PC. SK SC.

PROTECCIÓ ARBRES EXISTENTS

EXCAVACIÓ DE TERRA VEGETAL S. = 270.00 m2

EXCAVACIÓ DE RASSA S. = 55.10 m2

FAROLA EXISTENT A DESPLAÇAR

TALL AMB DISC L. = 31.90 m

TALL AMB DISC L. = 31.64 m

TALL AMB DISC L. = 30.92 m

LLOSA DE FORMIGÓ EXISTENT A DEMOLIR S=1.80 m2 e=20cm

TALL AMB DISC L. = 5.50 m

EXCAVACIÓ DE TERRA VEGETAL S. = 76.00 m2

LLOSA DE FORMIGÓ EXISTENT A DEMOLIR S=25.60 m2 e=20cm

LLOSA DE FORMIGÓ EXISTENT A DEMOLIR S=2.74 m2 e=20cm

LLOSA DE FORMIGÓ EXISTENT A DEMOLIR S=15.36 m2 e=20cm

TALL AMB DISC L. = 45.00m

PROTECCIÓ ARBRES EXISTENTS

TALL AMB DISC L. = 13.00 m

TALL AMB DISC L. = 22.00m

TALL AMB DISC L. = 16.80 m

TALL AMB DISC L. = 29.40 m

LLOSA DE FORMIGÓ EXISTENT A DEMOLIR S=3.60 m2 e=20cm

LLOSA DE FORMIGÓ EXISTENT A DEMOLIR S=13.90 m2 e=20cm

TALL AMB DISC L. = 6.10 m

LLOSA DE FORMIGÓ EXISTENT A DEMOLIR S=7.55 m2 e=20cm

LLOSA DE FORMIGÓ EXISTENT A DEMOLIR S=10.75 m2 e=20cm

PROTECCIÓ ARBRES EXISTENTS

EXCAVACIÓ DE TERRA VEGETAL S. = 5.87 m2

LLOSA DE FORMIGÓ EXISTENT A DEMOLIR S=14.25 m2 e=20cm

LLOSA DE FORMIGÓ EXISTENT A DEMOLIR S=14.35 m2 e=20cm

PROTECCIÓ ARBRES EXISTENTS

AJUNTAMENT DE SantCugat

EL CONSULTOR: SERPRO Serveis i Projectes d'Enginyeria

L'AUTOR DEL PROJECTE:
PERE PUJOL HERRERA
Enginyer Civil Col. núm: 10.647

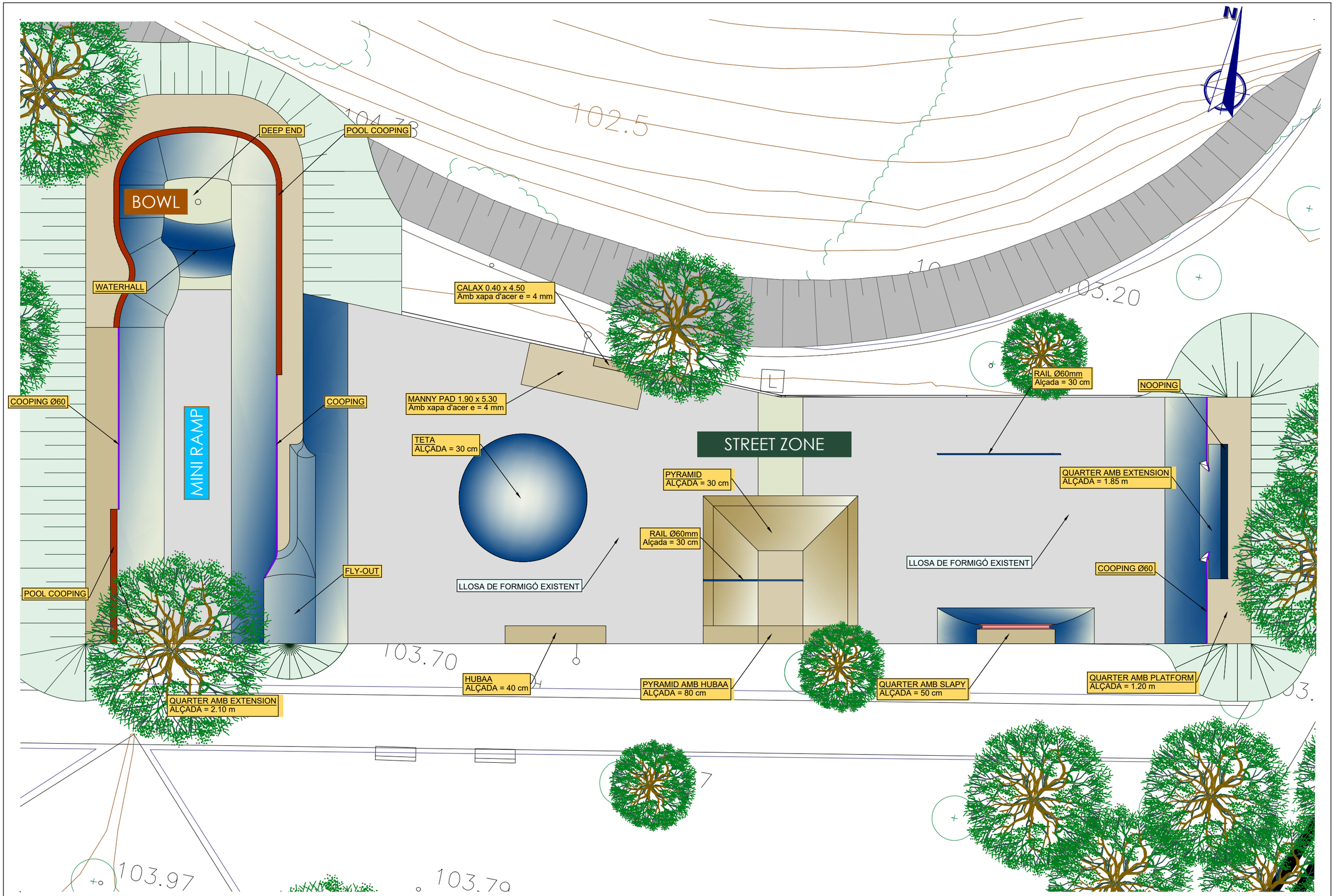
TÍTOL:
PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ D'UN NOU SKATE-PARK AL PARC DE LA POLLANCREDA AL CENTRE EST, SANT CUGAT DEL VALLÈS

ESCALES:
1:150
0 1.50 3.00
ORIGINALS EN A3 GRAFIQUES

NOM DEL PLA:
DEMOLICIONS I MOVIMENTS DE TERRES
PLANTA GENERAL

DATA:
DESEMBRE DE 2021

PLANO Nº: 04
FULL: 1 de 1
FITXER: 04 PC.SK SC.



AJUNTAMENT DE SantCugat

EL CONSULTOR: SERPRO Serveis i Projectes d'Enginyeria

L'AUTOR DEL PROJECTE:
PERE PUJOL HERRERA
Enginyer Civil Col. núm: 10.647

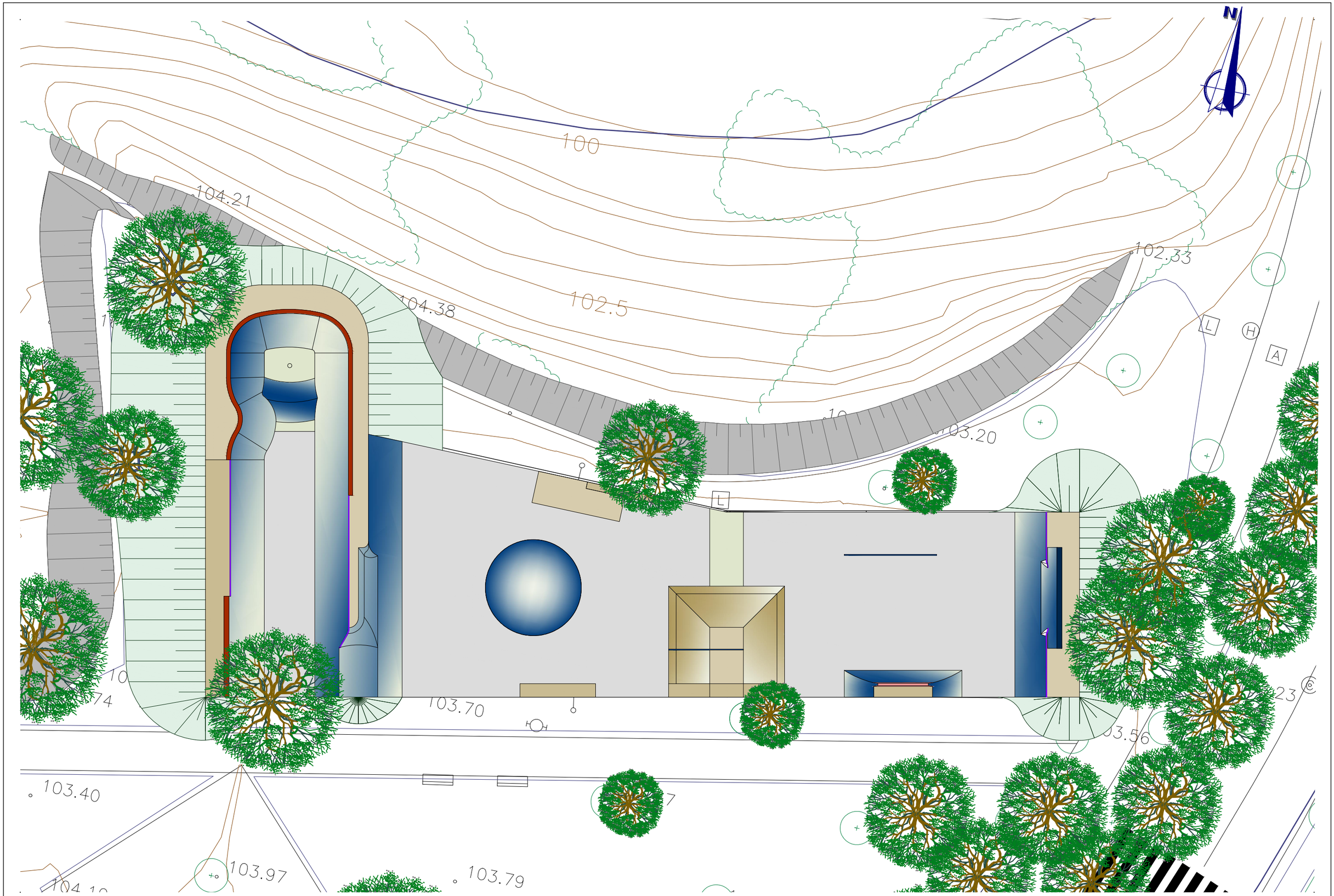
TÍTOL:
PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ D'UN NOU SKATE-PARK AL PARC DE LA POLLANCREDA AL CENTRE EST, SANT CUGAT DEL VALLÈS

ESCALES: 1:150 (0 1.50 3.00)
ORIGINALS EN A3 GRAFIQUES

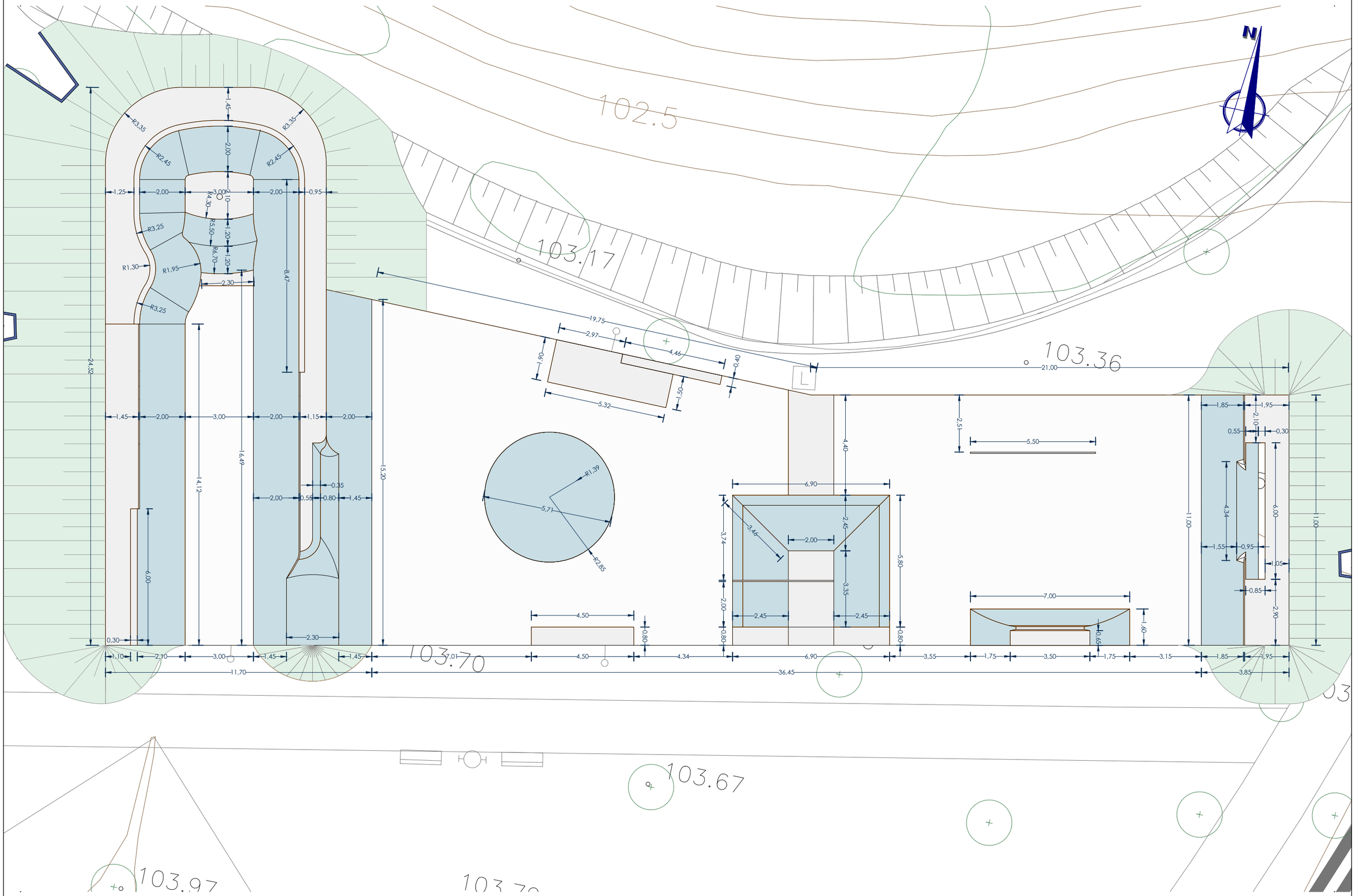
NOM DEL PLA:
PLANTA GENERAL

DATA:
DESEMBRE DE 2021

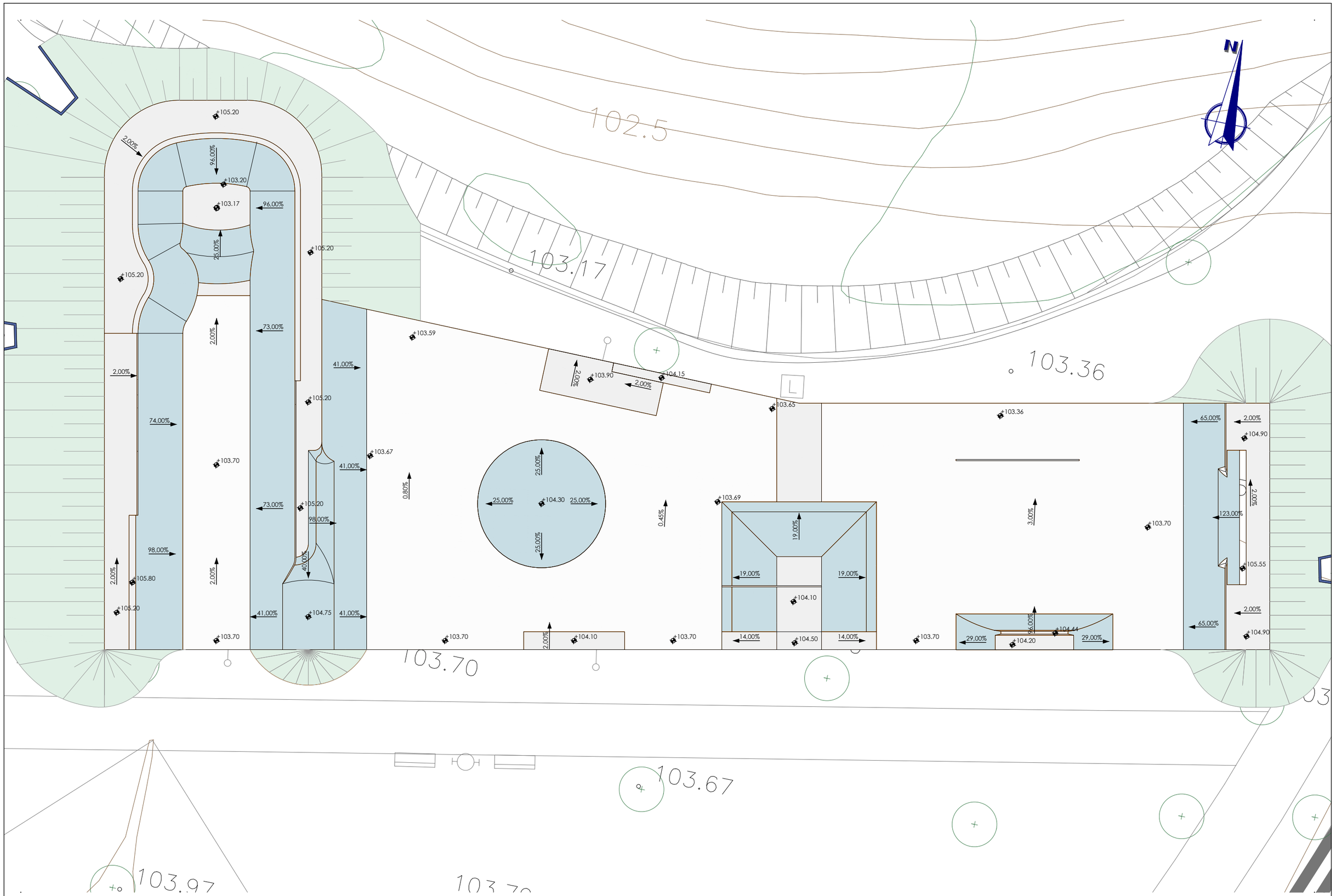
PLANO Nº: 05
FULL: 1 de 2
FITXER: 05 PC. SK SC.



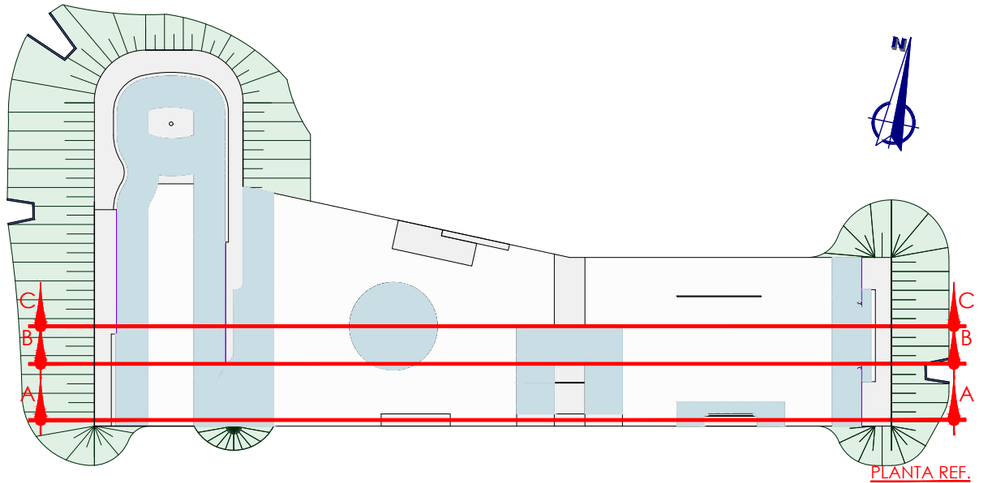
AJUNTAMENT DE SantCugat	EL CONSULTOR: SERPRO Serveis i Projectes d'Enginyeria	L'AUTOR DEL PROJECTE: PERE PUJOL HERRERA Enginyer Civil Col. núm: 10.647	TÍTOL: PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ D'UN NOU SKATE-PARK AL PARC DE LA POLLANCREDA AL CENTRE EST, SANT CUGAT DEL VALLÈS	ESCALES: 1:200 (0 2.00 4.00) ORIGINALS EN A3 GRAFIQUES	NOM DEL PLA: PLANTA GENERAL	DATA: DESEMBRE DE 2021	PLANO Nº: 05 FULL: 2 de 2 FITXER: 05 PC. SK SC.



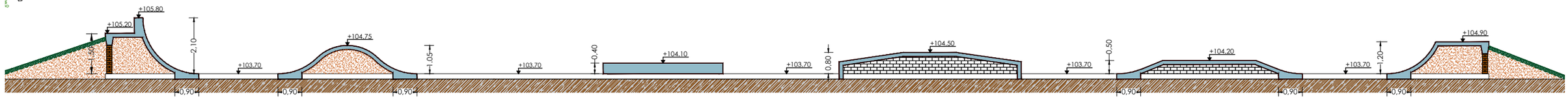
AJUNTAMENT DE SantCugat	EL CONSULTOR: SERPRO Serveis i Projectes d'Enginyeria	L'AUTOR DEL PROJECTE: PERE PUJOL HERRERA Enginyer Civil Col. núm: 10.647	TÍTOL: PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ D'UN NOU SKATE-PARK AL PARC DE LA POLLANCREDA AL CENTRE EST, SANT CUGAT DEL VALLÈS	ESCALES: 1:150 (0 1.50 3.00) ORIGINALS EN A3 GRAFIQUES	NOM DEL PLA: DEFINICIÓ GEOMÈTRICA ACOTACIONS	DATA: DESEMBRE DE 2021	PLANO Nº: 06.1 FULL: 1 de 1 FITXER: 06.1 PC.SK SC.



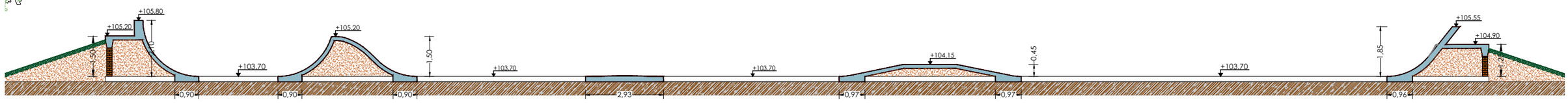
AJUNTAMENT DE SantCugat	EL CONSULTOR: SERPRO Serveis i Projectes d'Enginyeria	L'AUTOR DEL PROJECTE: PERE PUJOL HERRERA Enginyer Civil Col. núm: 10.647	TÍTOL: PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ D'UN NOU SKATE-PARK AL PARC DE LA POLLANCREDA AL CENTRE EST, SANT CUGAT DEL VALLÈS	ESCALES: 1:150 (0 1.50 3.00) ORIGINALS EN A3 GRAFIQUES	NOM DEL PLA: DEFINICIÓ GEOMÈTRICA COTES I PENDENTS	DATA: DESEMBRE DE 2021	PLANO Nº: 06.2 FULL: 1 de 1 FITXER: 06.1 PC.SK SC.



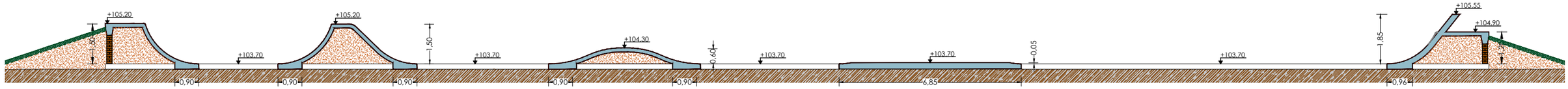
PLANTA REF.
Escala:1:400



PERFIL - A
Escala:1:150



PERFIL - B
Escala:1:150



PERFIL - C
Escala:1:150

AJUNTAMENT DE SantCugat

EL CONSULTOR: SERPRO Serveis i Projectes d'Enginyeria

L'AUTOR DEL PROJECTE:
PERE PUJOL HERRERA
Enginyer Civil Col. núm: 10.647

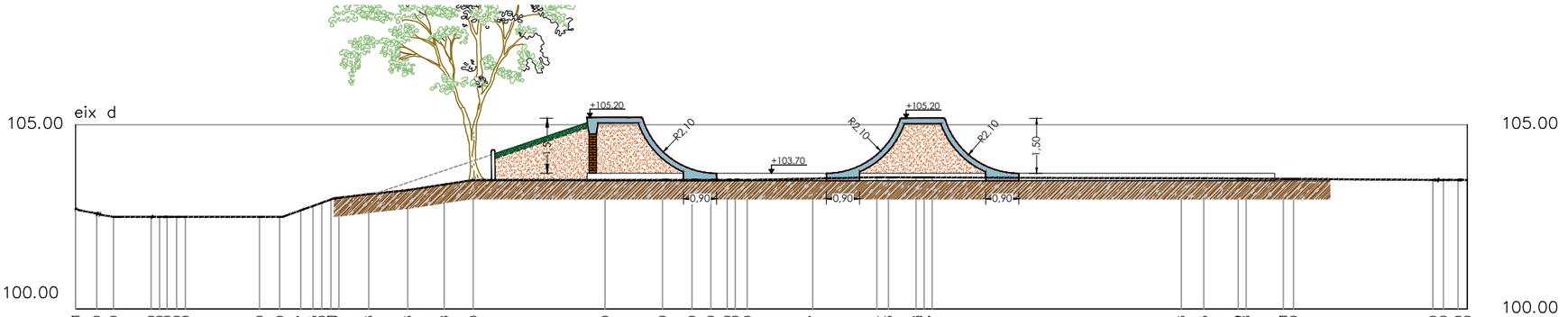
TÍTOL:
PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ D'UN NOU SKATE-PARK AL PARC DE LA POLLANCREDA AL CENTRE EST, SANT CUGAT DEL VALLÈS

ESCALES:
1:150 0 1.50 3.00
1:400 0 4.00 8.00
ORIGINALS EN A3 GRAFIQUES

NOM DEL PLA:
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
PERFILS A - B - C

DATA:
DESEMBRE DE 2021

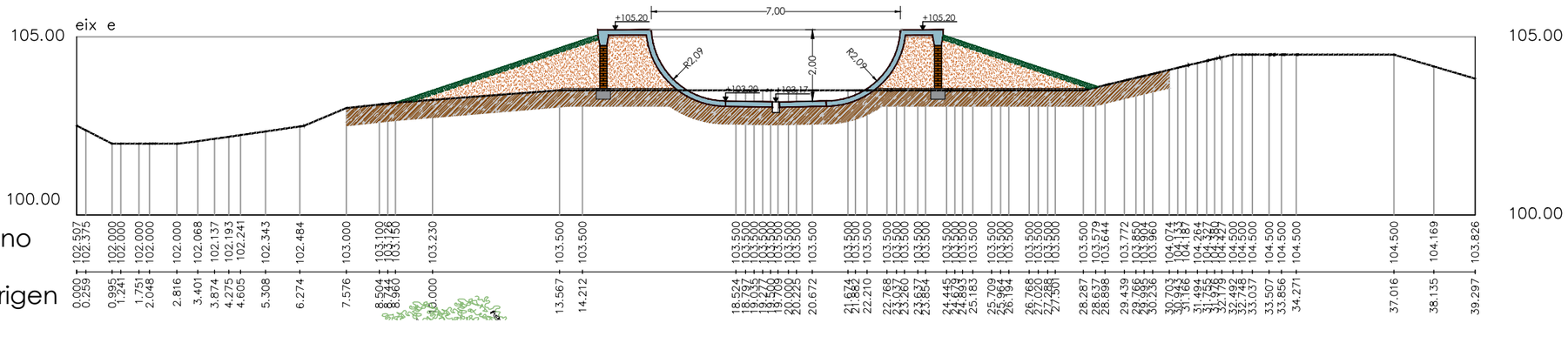
PLANO Nº: 06.3
FULL: 1 de 3
FITXER: 06.3 PC.SK SC.



Cotas de Terreno

Distancias a Origen

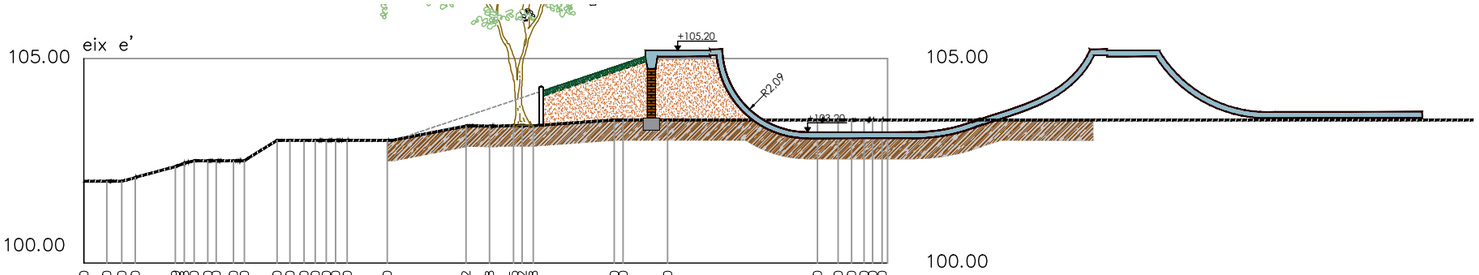
PERFIL - D
Escala:1:150



Cotas de Terreno

Distancias a Origen

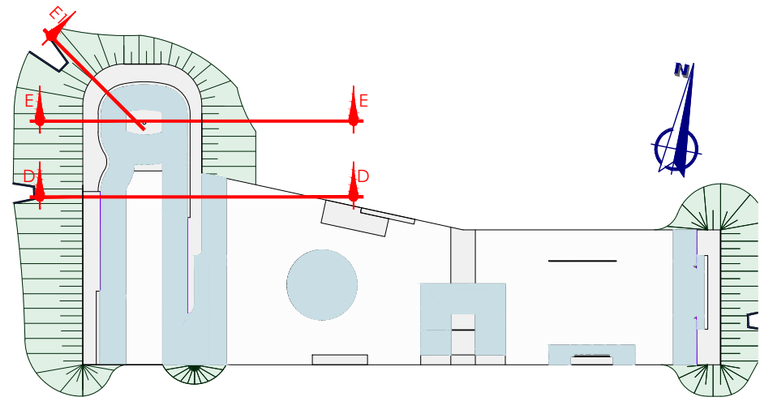
PERFIL - E
Escala:1:150



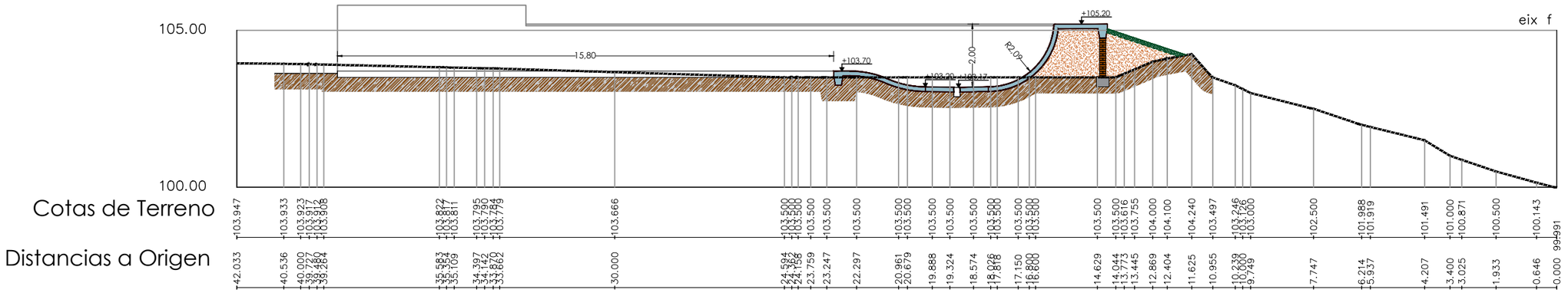
Cotas de Terreno

Distancias a Origen

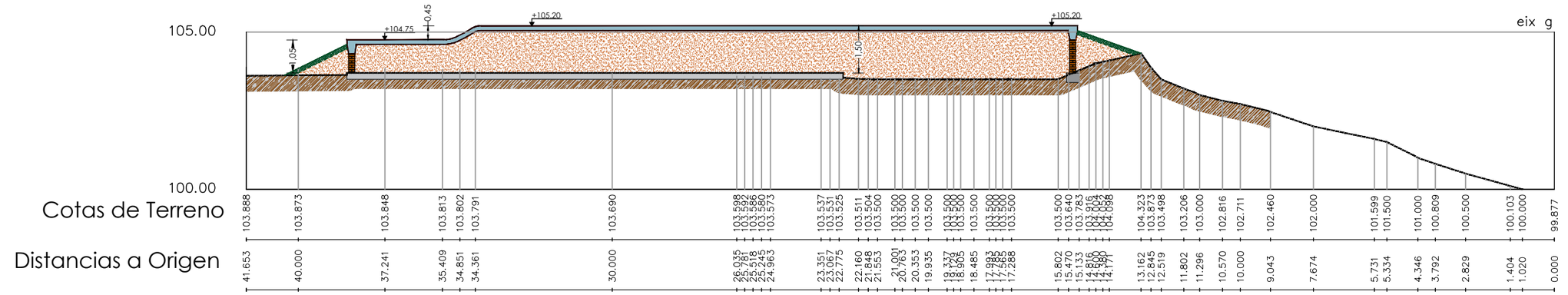
PERFIL - E1
Escala:1:150

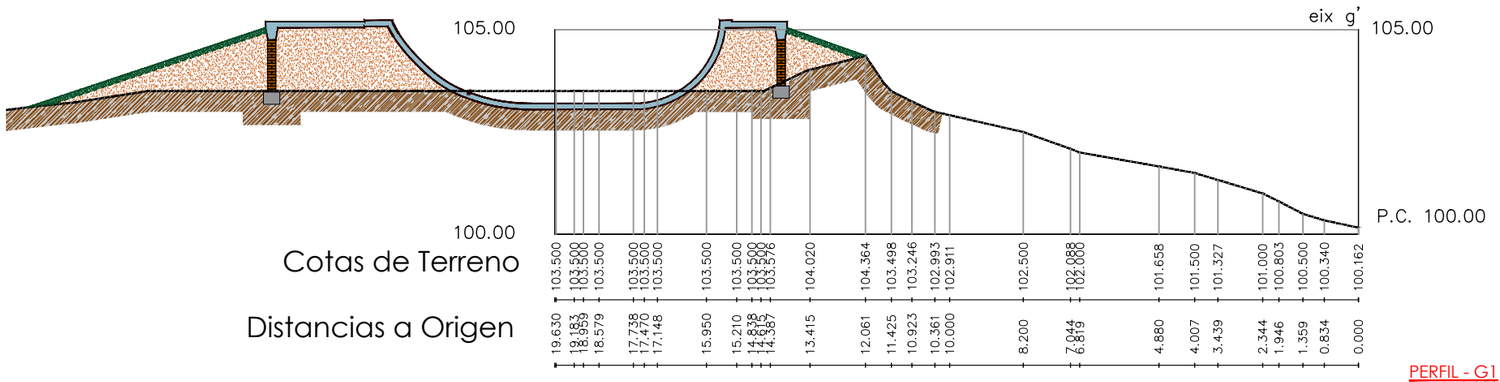


AJUNTAMENT DE SantCugat	EL CONSULTOR: SERPRO Serveis i Projectes d'Enginyeria	L'AUTOR DEL PROJECTE: PERE PUJOL HERRERA Enginyer Civil Col. núm: 10.647	TÍTOL: PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ D'UN NOU SKATE-PARK AL PARC DE LA POLLANCREDA AL CENTRE EST, SANT CUGAT DEL VALLÈS	ESCALES: 1:150 / 1:400 (0 1.50 3.00 / 0 4.00 8.00) ORIGINALS EN A3 GRAFIQUES	NOM DEL PLA: DEFINICIÓ GEOMÈTRICA PERFILS·D - E - E'	DATA: DESEMBRE DE 2021	PLANO Nº: 06.3 FULL: 2 de 3 FITXER: 06.3 PC.SK SC.

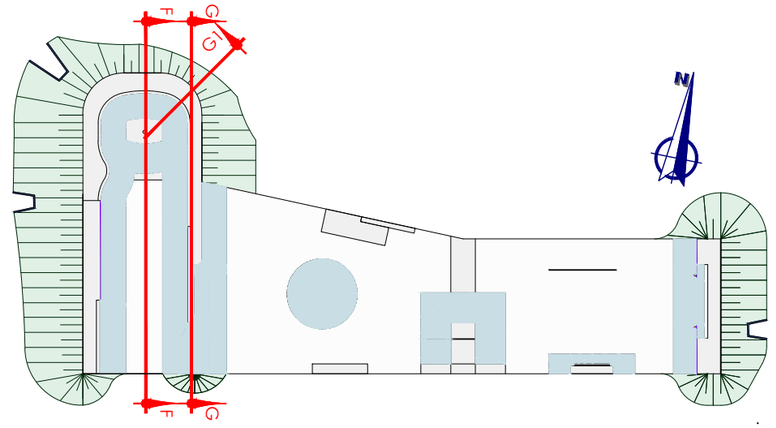


PERFIL - F
Escala:1:150



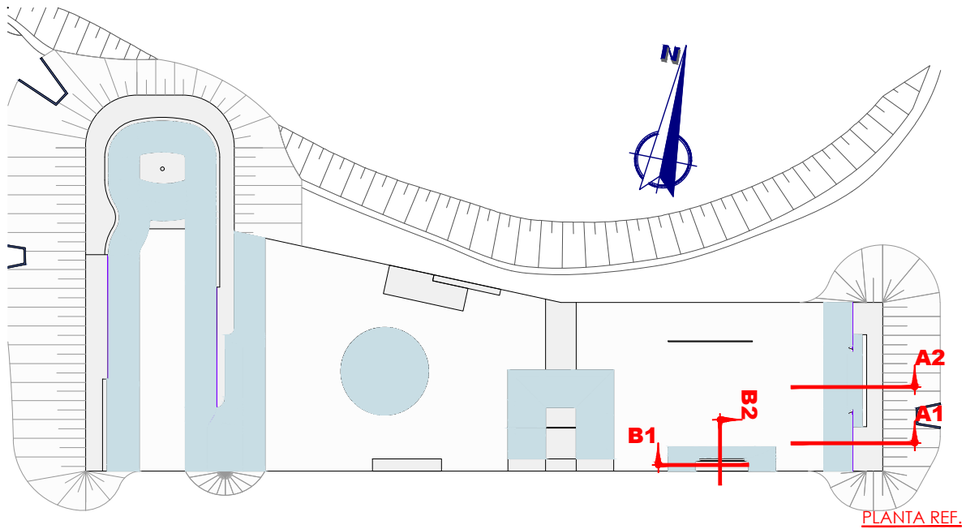


PERFIL - G1
Escala:1:150

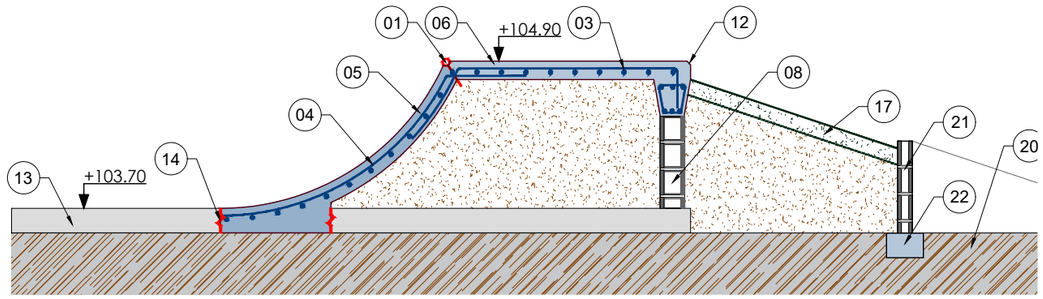


PERFIL - G
Escala:1:150

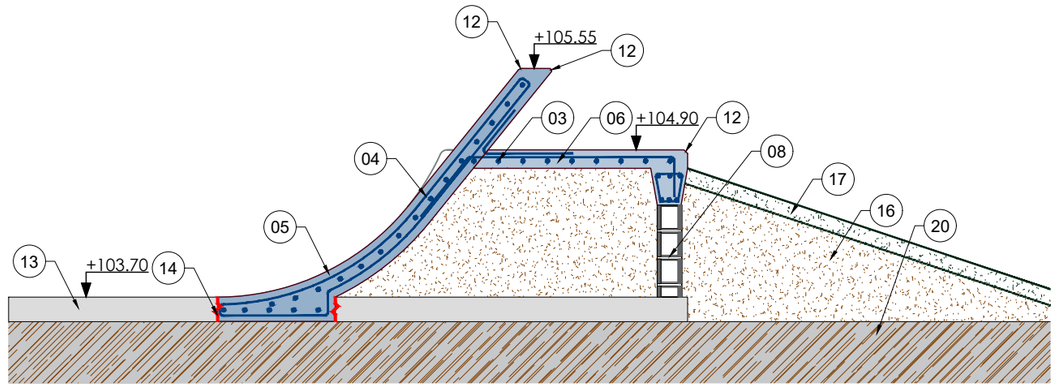
AJUNTAMENT DE SantCugat	EL CONSULTOR: SERPRO Serveis i Projectes d'Enginyeria	L'AUTOR DEL PROJECTE: PERE PUJOL HERRERA Enginyer Civil Col. núm: 10.647	TÍTOL: PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ D'UN NOU SKATE-PARK AL PARC DE LA POLLANCREDA AL CENTRE EST, SANT CUGAT DEL VALLÈS	ESCALES: 1:150 / 1:400 (0 1.50 3.00 / 0 4.00 8.00) ORIGINALS EN A3 GRAFIQUES	NOM DEL PLA: DEFINICIÓ GEOMÈTRICA PERFILS·F - G - G'	DATA: DESEMBRE DE 2021	PLANO Nº: 06.3 FULL: 3 de 3 FITXER: 06.3 PC.SK SC.



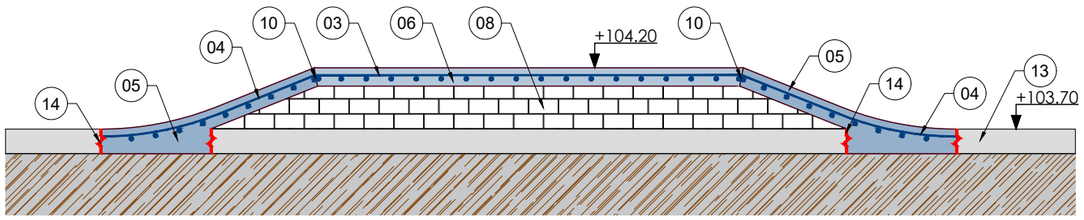
PLANTA REF.
Escala:1:400



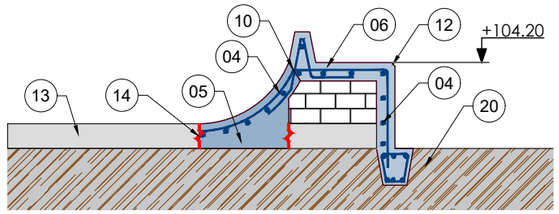
PERFIL A-1
Escala:1:50



PERFIL A-2
Escala:1:50



PERFIL B-1
Escala:1:50



PERFIL B-2
Escala:1:50

LLEGENDA

01	COPING METÀL·LIC Ø60, TUB D'ACER NEGRE SENSE SOLDADURA S195 T GRUIX 4 MM.	07	FORMIGÓ DE NETEJA HM-25	13	PAVIMENT EXISTENT	19	CANONADA POLIETILÈ Ø250mm
02	CORONAMENT AMB "POOL COPING" AMB ENCOFRAT VERTICAL	08	MUR DE BLOCS PREFABRICATS DE FORMIGÓ 40X20X15	14	TALL AMB DISC	20	TERRENY NATURAL
03	MALLA ELECTROSOLDADA 200 X 200 X Ø8MM	09	CALAX AMB XAPA D'ACER e = 4.00mm	15	CONNECTORS Ø 12mm	21	PROTECCIÓ ARBRE AMB MURET DE BLOC DE FORMIGÓ
04	ARMADURA ENGRAELLAT ABANICAT	10	JUNTA DE CONSTRUCCIÓ	16	REPLE I COMPACTACIÓ AMB MATERIAL ADEQUAT DE LA PROPIA OBRA	22	FONAMENTACIÓ DE FORMIGÓ HM-25
05	FORMIGÓ PROJECTAT HA-35/S/5/IIa+E ACOLORIT	11	MICRO PERFORACIONS PER ANCORATGE EN ELEMENTS EXISTENTS	17	SEMBRAT AMB LLAVOR DE PRAT RÚSTIC		
06	FORMIGÓ ARMAT HA-25/P/20/IIa+E ACOLORIT	12	ARESTA MATADA AMB ARRODONIMENT O CHAMFRÁ R=2 cm	18	EMBORNAL D'ACER INOXIDABLE		

AJUNTAMENT DE SantCugat

EL CONSULTOR: SERPRO Serveis i Projectes d'Enginyeria

L'AUTOR DEL PROJECTE:
PERE PUJOL HERRERA
Enginyer Civil Col. núm: 10.647

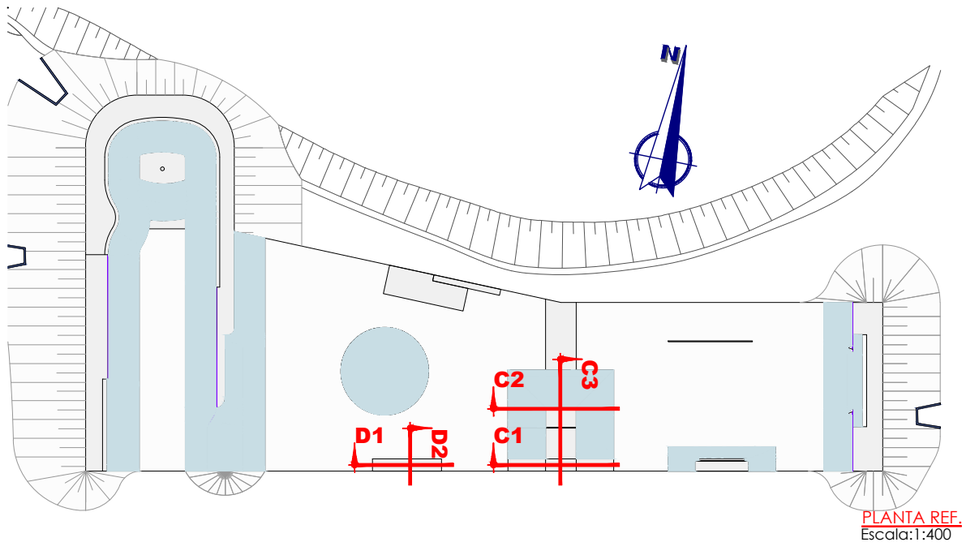
TÍTOL:
PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ D'UN NOU SKATE-PARK AL PARC DE LA POLLANCREDA AL CENTRE EST, SANT CUGAT DEL VALLÈS

ESCALES:
1:50
1:400
ORIGINALS EN A3
0 0.50 1.00
0 4.00 8.00
GRAFIQUES

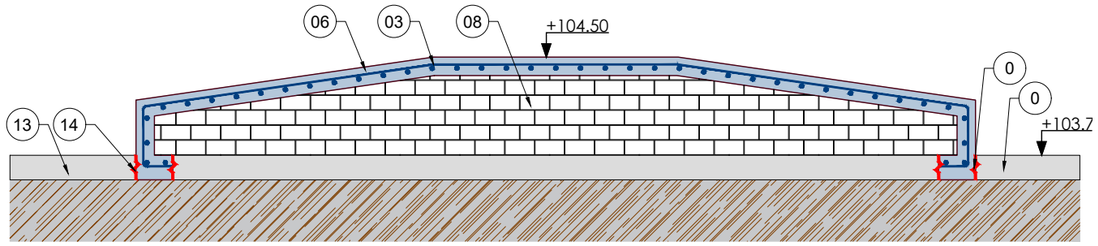
NOM DEL PLA:
SECCIONS TIPUS

DATA:
DESEMBRE DE 2021

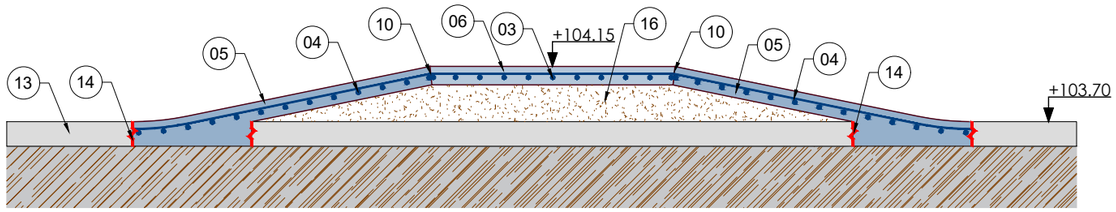
PLANO Nº: 07
FULL: 1 de 4
FITXER: 07 PC.SK SC.



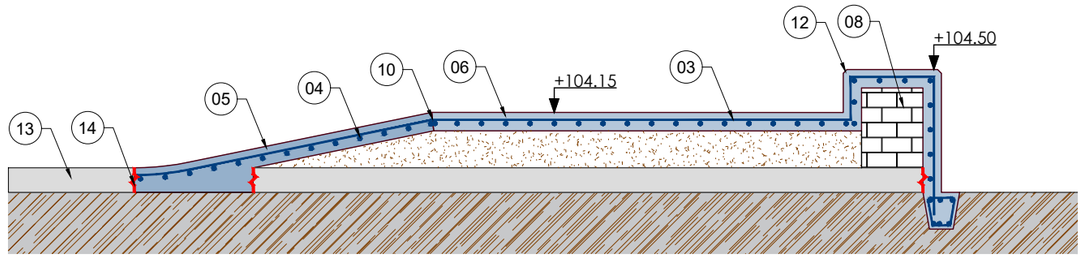
PLANTA REF.
Escala:1:400



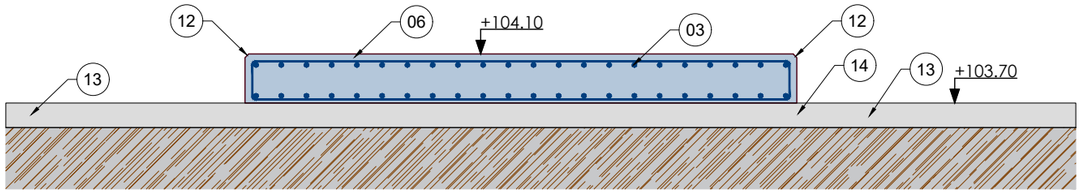
PERFIL C-1
Escala:1:50



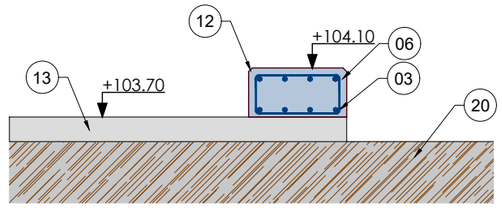
PERFIL C-2
Escala:1:50



PERFIL C-3
Escala:1:50



PERFIL D-1
Escala:1:50



PERFIL D-2
Escala:1:50

LLEGENDA

01	COPING METÀL·LIC Ø60, TUB D'ACER NEGRE SENSE SOLDADURA S195 T GRUIX 4 MM.	07	FORMIGÓ DE NETEJA HM-25	13	PAVIMENT EXISTENT	19	CANONADA POLIETILÈ Ø250mm
02	CORONAMENT AMB "POOL COPING" AMB ENCOFRAT VERTICAL	08	MUR DE BLOCS PREFABRICATS DE FORMIGÓ 40X20X15	14	TALL AMB DISC	20	TERRENY NATURAL
03	MALLA ELECTROSOLDADA 200 X 200 X Ø8MM	09	CALAX AMB XAPA D'ACER e = 4.00mm	15	CONNECTORS Ø 12mm	21	PROTECCIÓ ARBRE AMB MURET DE BLOC DE FORMIGÓ
04	ARMADURA ENGRAELLAT ABANICAT	10	JUNTA DE CONSTRUCCIÓ	16	REPLE I COMPACTACIÓ AMB MATERIAL ADEQUAT DE LA PROPIA OBRA	22	FONAMENTACIÓ DE FORMIGÓ HM-25
05	FORMIGÓ PROJECTAT HA-35/S/5/IIa+E ACOLORIT	11	MICRO PERFORACIONS PER ANCORATGE EN ELEMENTS EXISTENTS	17	SEMBRAT AMB LLAVOR DE PRAT RÚSTIC		
06	FORMIGÓ ARMAT HA-25/P/20/IIa+E ACOLORIT	12	ARESTA MATADA AMB ARRODONIMENT O CHAMFRÁ R=2 cm	18	EMBORNAL D'ACER INOXIDABLE		

AJUNTAMENT DE SantCugat

EL CONSULTOR: SERPRO Serveis i Projectes d'Enginyeria

L'AUTOR DEL PROJECTE:
PERE PUJOL HERRERA
Enginyer Civil Col. núm: 10.647

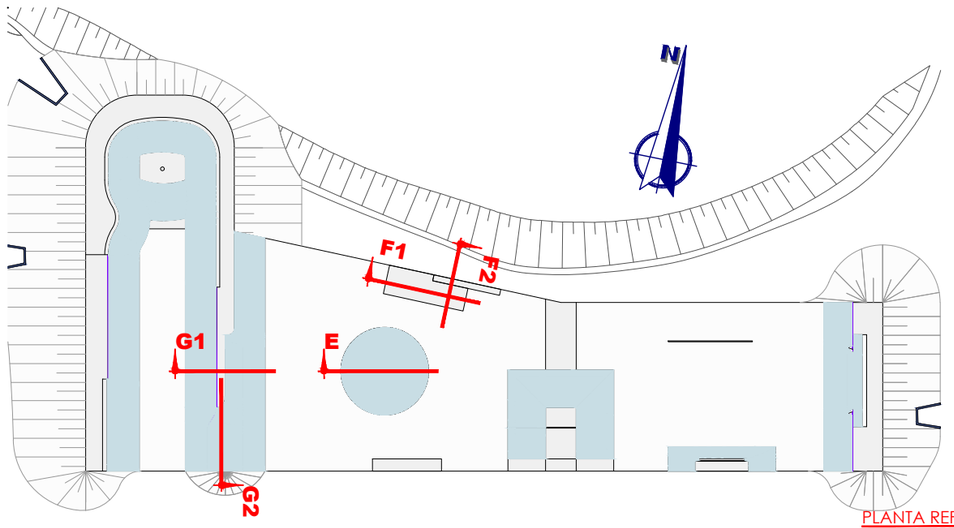
TÍTOL:
PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ D'UN NOU SKATE-PARK AL PARC DE LA POLLANCREDA AL CENTRE EST, SANT CUGAT DEL VALLÈS

ESCALES:
1:150 0 1.50 3.00
1:400 0 4.00 8.00
ORIGINALS EN A3 GRAFIQUES

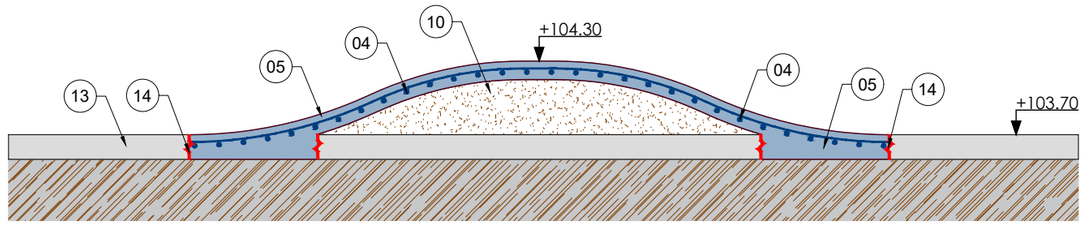
NOM DEL PLA:
SECCIONS TIPUS

DATA:
DESEMBRE DE 2021

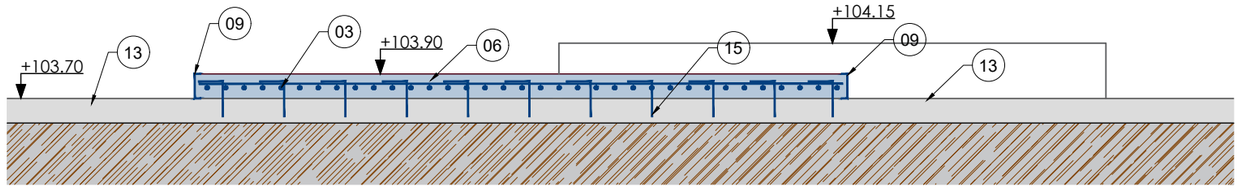
PLANO Nº: 07
FULL: 2 de 4
FITXER: 07 PC.SK SC.



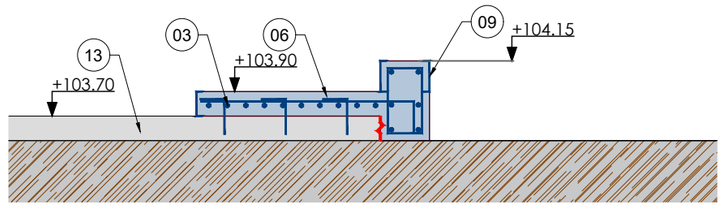
PLANTA REF.
Escala:1:400



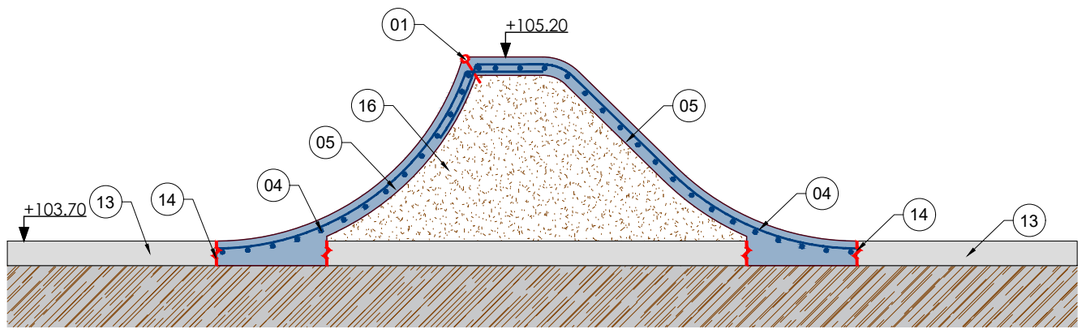
PERFIL E
SECCIÓ E
Escala:1:50



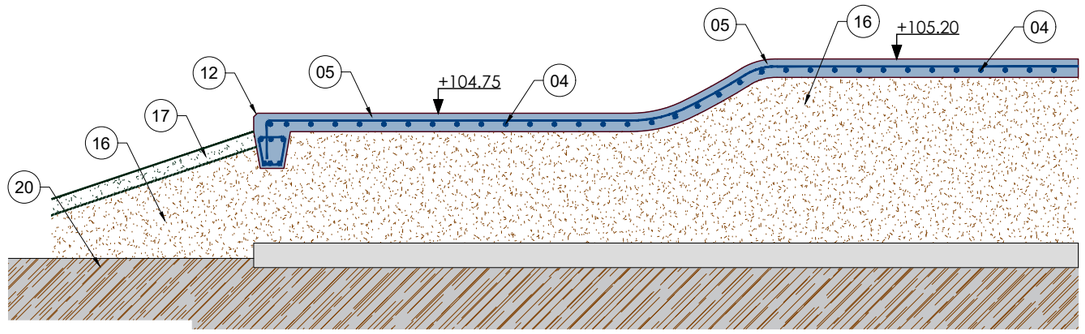
PERFIL F-1
Escala:1:50



PERFIL F-2
Escala:1:50



PERFIL G-1
Escala:1:50



PERFIL G-2
Escala:1:50

LLEGENDA

01	COPING METÀL·LIC Ø60, TUB D'ACER NEGRE SENSE SOLDADURA S195 T GRUIX 4 MM.	07	FORMIGÓ DE NETEJA HM-25	13	PAVIMENT EXISTENT	19	CANONADA POLIETILÈ Ø250mm
02	CORONAMENT AMB "POOL COPING" AMB ENCOFRAT VERTICAL	08	MUR DE BLOCS PREFABRICATS DE FORMIGÓ 40X20X15	14	TALL AMB DISC	20	TERRENY NATURAL
03	MALLA ELECTROSOLDADA 200 X 200 X Ø8MM	09	CALAX AMB XAPA D'ACER e = 4.00mm	15	CONNECTORS Ø 12mm	21	PROTECCIÓ ARBRE AMB MURET DE BLOC DE FORMIGÓ
04	ARMADURA ENGRAELLAT ABANICAT	10	JUNTA DE CONSTRUCCIÓ	16	REPLE I COMPACTACIÓ AMB MATERIAL ADEQUAT DE LA PROPIA OBRA	22	FONAMENTACIÓ DE FORMIGÓ HM-25
05	FORMIGÓ PROJECTAT HA-35/S/5/IIa+E ACOLORIT	11	MICRO PERFORACIONS PER ANCORATGE EN ELEMENTS EXISTENTS	17	SEMBRAT AMB LLAVOR DE PRAT RÚSTIC		
06	FORMIGÓ ARMAT HA-25/P/20/IIa+E ACOLORIT	12	ARESTA MATADA AMB ARRODONIMENT O CHAMFRÁ R=2 cm	18	EMBORNAL D'ACER INOXIDABLE		

AJUNTAMENT DE SantCugat

EL CONSULTOR: SERPRO Serveis i Projectes d'Enginyeria

L'AUTOR DEL PROJECTE:
PERE PUJOL HERRERA
Enginyer Civil Col. núm: 10.647

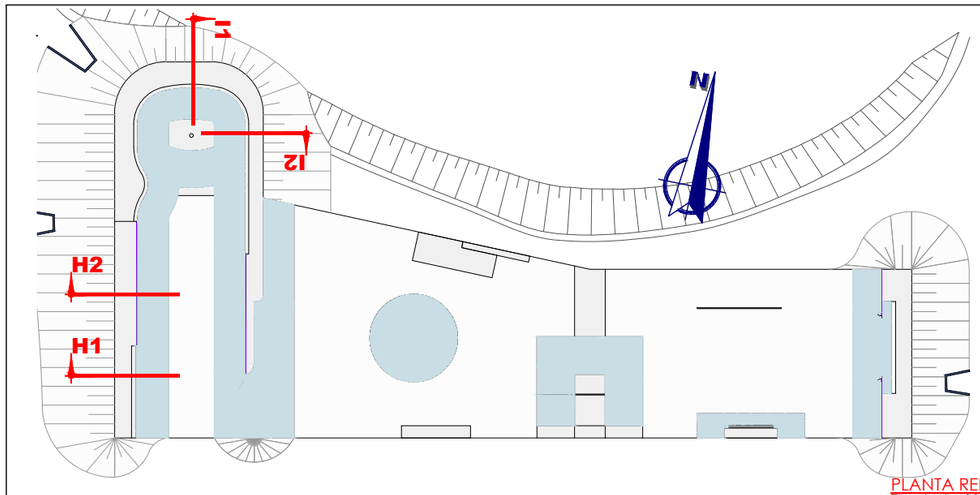
TÍTOL:
PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ D'UN NOU SKATE-PARK AL PARC DE LA POLLANCREDA AL CENTRE EST, SANT CUGAT DEL VALLÈS

ESCALES:
1:150 0 1.50 3.00
1:400 0 4.00 8.00
ORIGINALS EN A3 GRAFIQUES

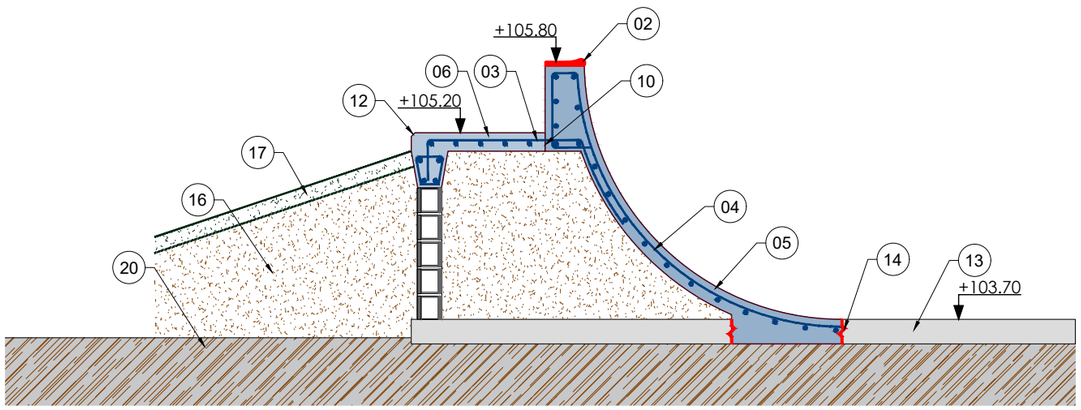
NOM DEL PLA:
SECCIONS TIPUS

DATA:
DESEMBRE DE 2021

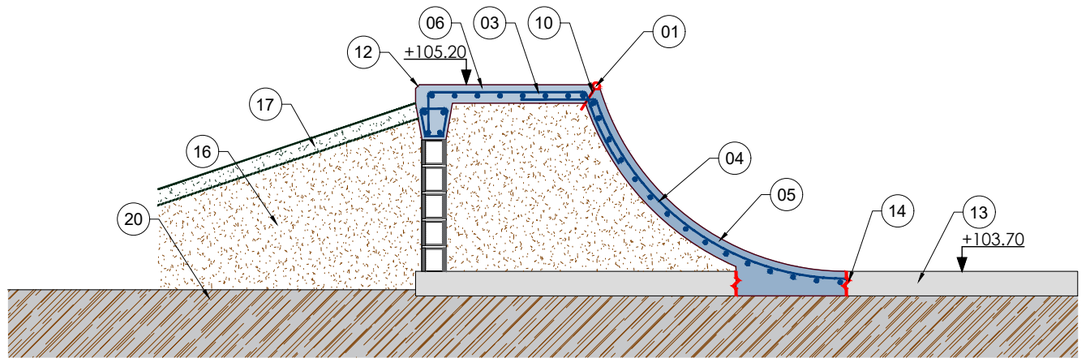
PLANO Nº: 07
FULL: 3 de 4
FITXER: 07 PC.SK SC.



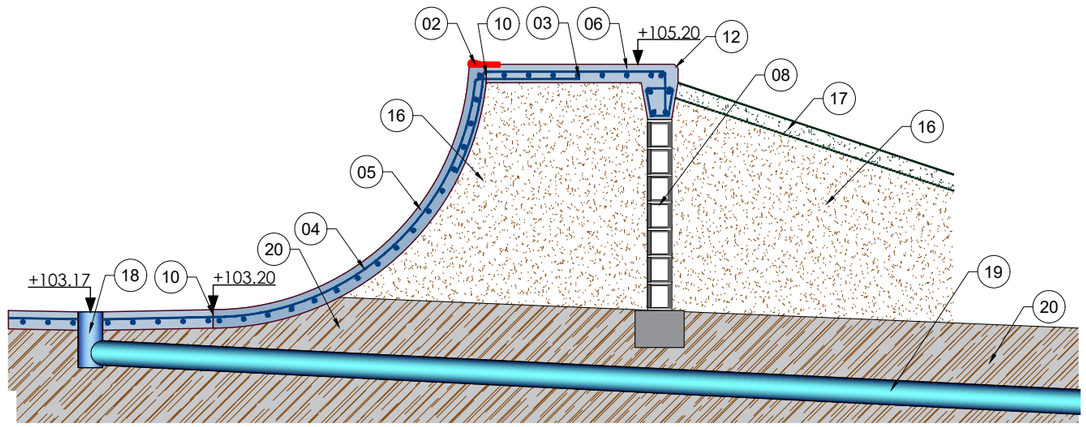
PLANTA REF.
Escala:1:400



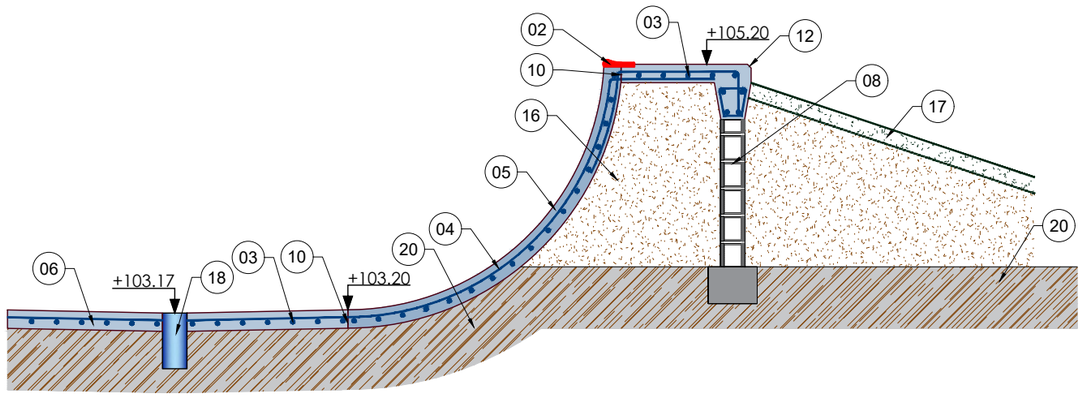
PERFIL H-1
Escala:1:50



PERFIL H-2
Escala:1:50



PERFIL I-1
Escala:1:50



PERFIL I-2
Escala:1:50

LLEGENDA

01	COPING METÀL·LIC Ø60, TUB D'ACER NEGRE SENSE SOLDADURA S195 T GRUIX 4 MM.	07	FORMIGÓ DE NETEJA HM-25	13	PAVIMENT EXISTENT	19	CANONADA POLIETILÈ Ø250mm
02	CORONAMENT AMB "POOL COPING" AMB ENCOFRAT VERTICAL	08	MUR DE BLOCS PREFABRICATS DE FORMIGÓ 40X20X15	14	TALL AMB DISC	20	TERRENY NATURAL
03	MALLA ELECTROSOLDADA 200 X 200 X Ø8MM	09	CALAX AMB XAPA D'ACER e = 4.00mm	15	CONNECTORS Ø 12mm	21	PROTECCIÓ ARBRE AMB MURET DE BLOC DE FORMIGÓ
04	ARMADURA ENGRAELLAT ABANICAT	10	JUNTA DE CONSTRUCCIÓ	16	REPLE I COMPACTACIÓ AMB MATERIAL ADEQUAT DE LA PROPIA OBRA	22	FONAMENTACIÓ DE FORMIGÓ HM-25
05	FORMIGÓ PROJECTAT HA-35/S/5/IIa+E ACOLORIT	11	MICRO PERFORACIONS PER ANCORATGE EN ELEMENTS EXISTENTS	17	SEMBRAT AMB LLAVOR DE PRAT RÚSTIC		
06	FORMIGÓ ARMAT HA-25/P/20/IIa+E ACOLORIT	12	ARESTA MATADA AMB ARRODONIMENT O CHAMFRÁ R=2 cm	18	EMBORNAL D'ACER INOXIDABLE		

AJUNTAMENT DE SantCugat

EL CONSULTOR: SERPRO Serveis i Projectes d'Enginyeria

L'AUTOR DEL PROJECTE:
PERE PUJOL HERRERA
Enginyer Civil Col. núm: 10.647

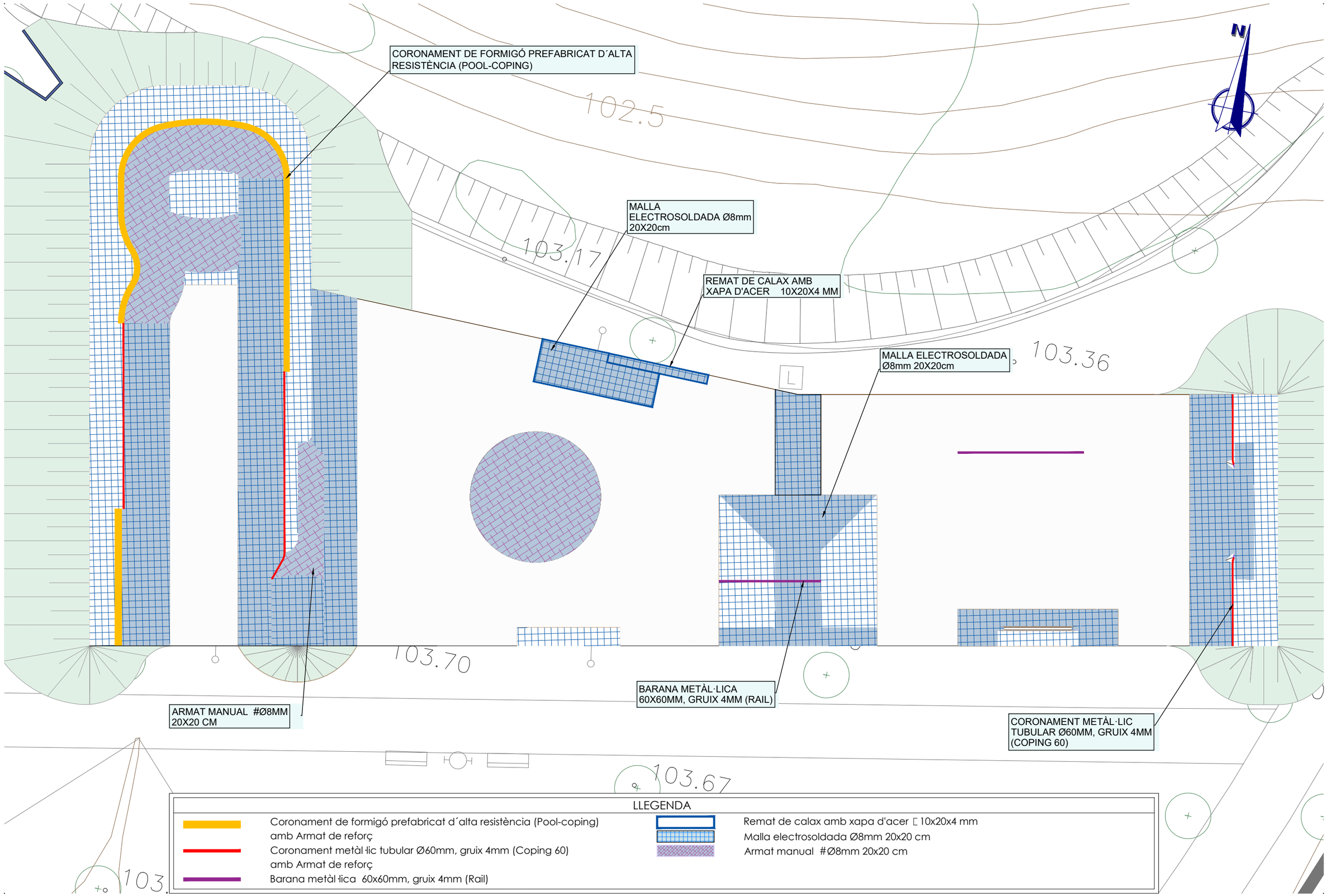
TÍTOL:
PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ D'UN NOU SKATE-PARK AL PARC DE LA POLLANCREDA AL CENTRE EST, SANT CUGAT DEL VALLÈS

ESCALES:
1:150
1:400
0 1.50 3.00
0 4.00 8.00
ORIGINALS EN A3 GRAFIQUES

NOM DEL PLA:
SECCIONS TIPUS

DATA:
DESEMBRE DE 2021

PLANO Nº: 07
FULL: 4 de 4
FITXER: 07 PC.SK SC.



AJUNTAMENT DE SantCugat

EL CONSULTOR: SERPRO Serveis i Projectes d'Enginyeria

L'AUTOR DEL PROJECTE:
PERE PUJOL HERRERA
Enginyer Civil Col. núm: 10.647

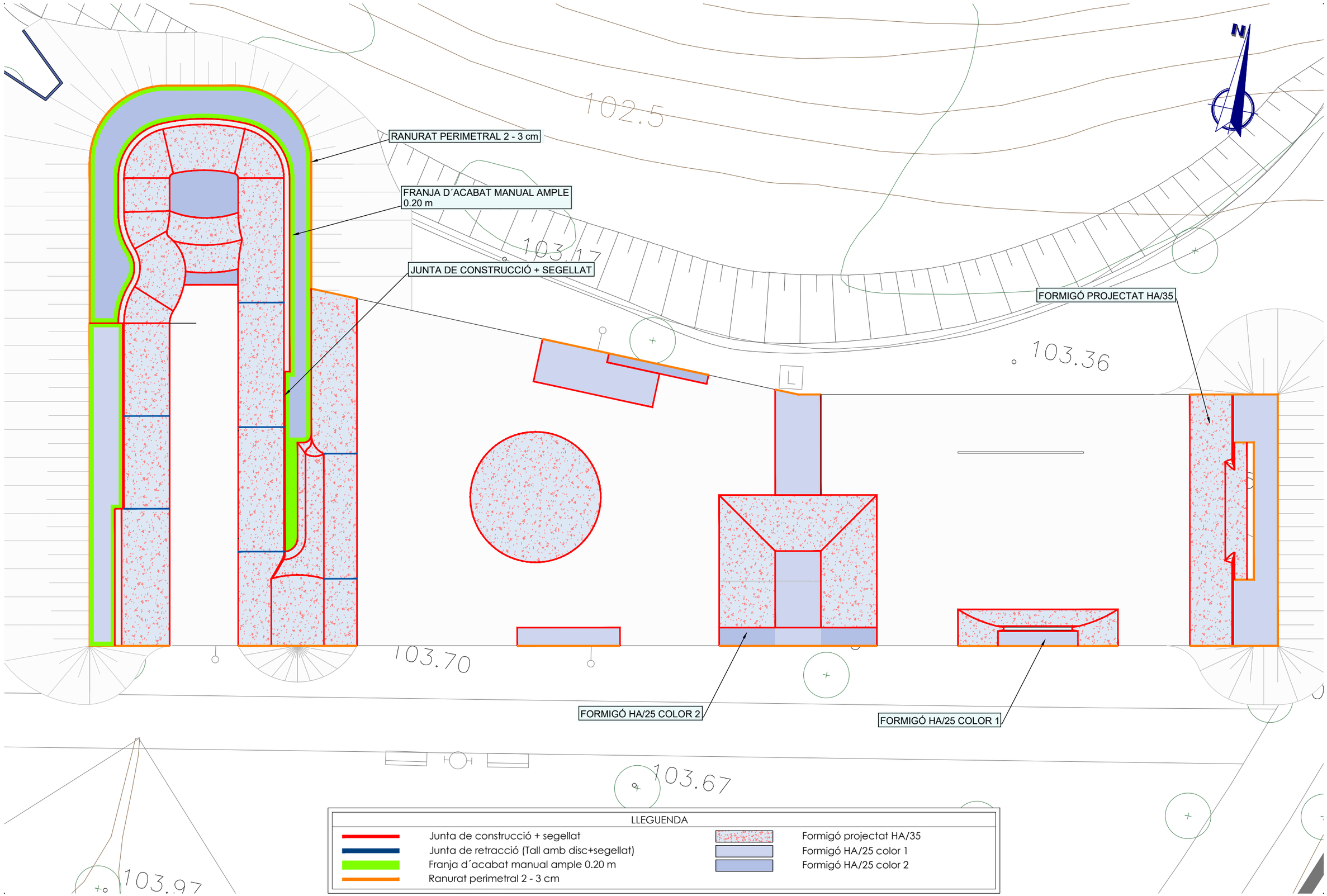
TÍTOL:
PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ D'UN NOU SKATE-PARK AL PARC DE LA POLLANCREDA AL CENTRE EST, SANT CUGAT DEL VALLÈS

ESCALES:
1:150 0 1.50 3.00
ORIGINALS EN A3 GRAFIQUES

NOM DEL PLA:
ELEMENTS METÀL·LICS I ARMADURES

DATA:
DESEMBRE DE 2021

PLANO Nº: 08
FULL: 1 de 1
FITXER: 08 PC.SK SC.



AJUNTAMENT DE SantCugat

EL CONSULTOR: SERPRO Serveis i Projectes d'Enginyeria

L'AUTOR DEL PROJECTE:
PERE PUJOL HERRERA
Enginyer Civil Col. núm: 10.647

TÍTOL:
PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ D'UN NOU SKATE-PARK AL PARC DE LA POLLANCREDA AL CENTRE EST, SANT CUGAT DEL VALLÈS

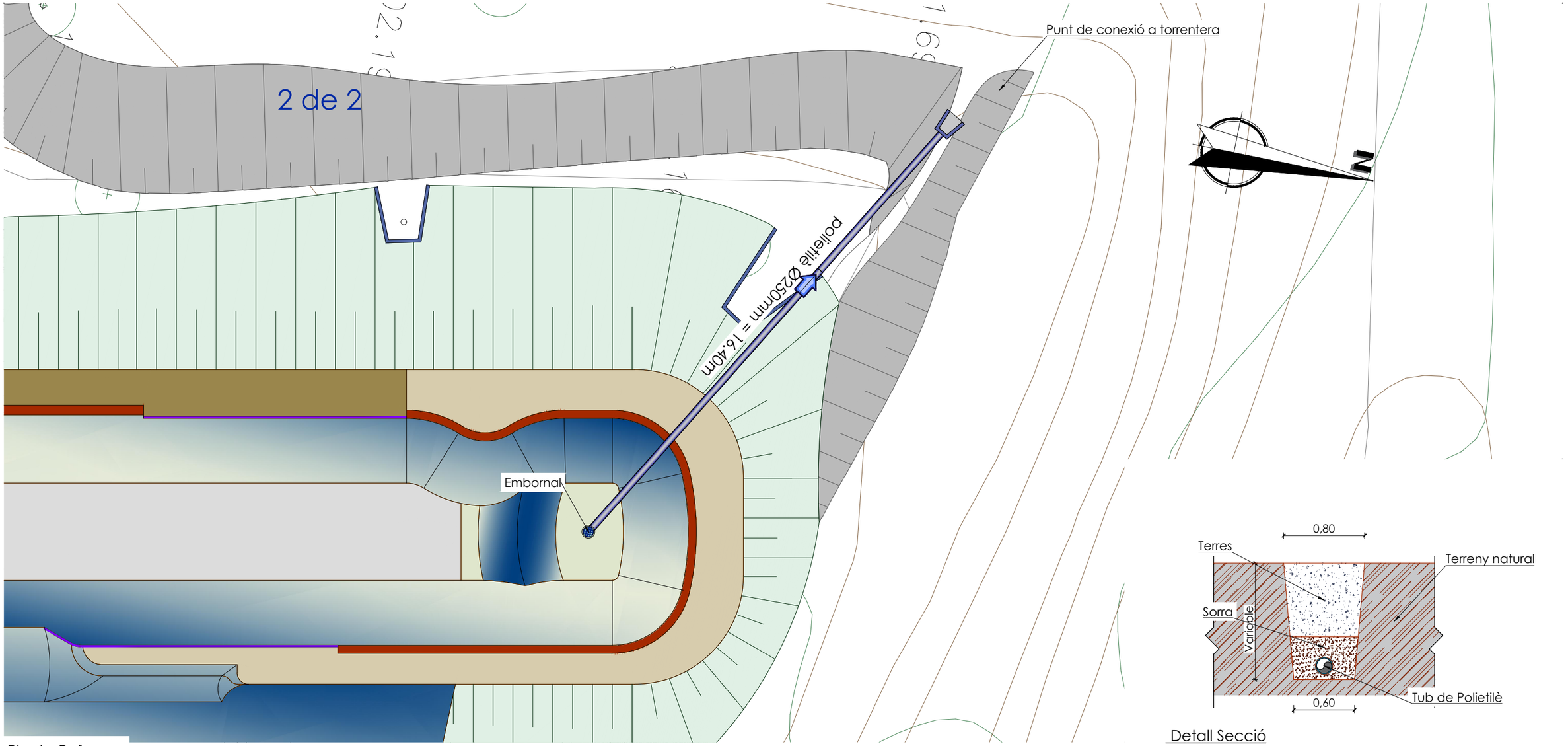
ESCALES:
1:150
0 1.50 3.00
ORIGINALS EN A3 GRAFIQUES

NOM DEL PLA:
PLANTA PANYS I JUNTES

DATA:
DESEMBRE DE 2021

PLANO Nº: 09
FULL: 1 de 1
FITXER: 09 PC.SK SC.

2 de 2

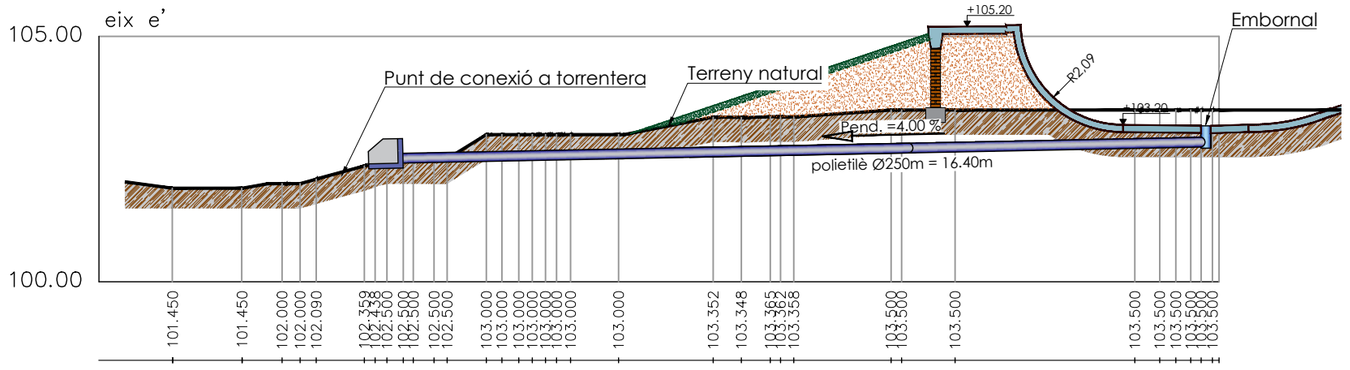


Planta Ref.

ESCALA 1:100

Detall Secció

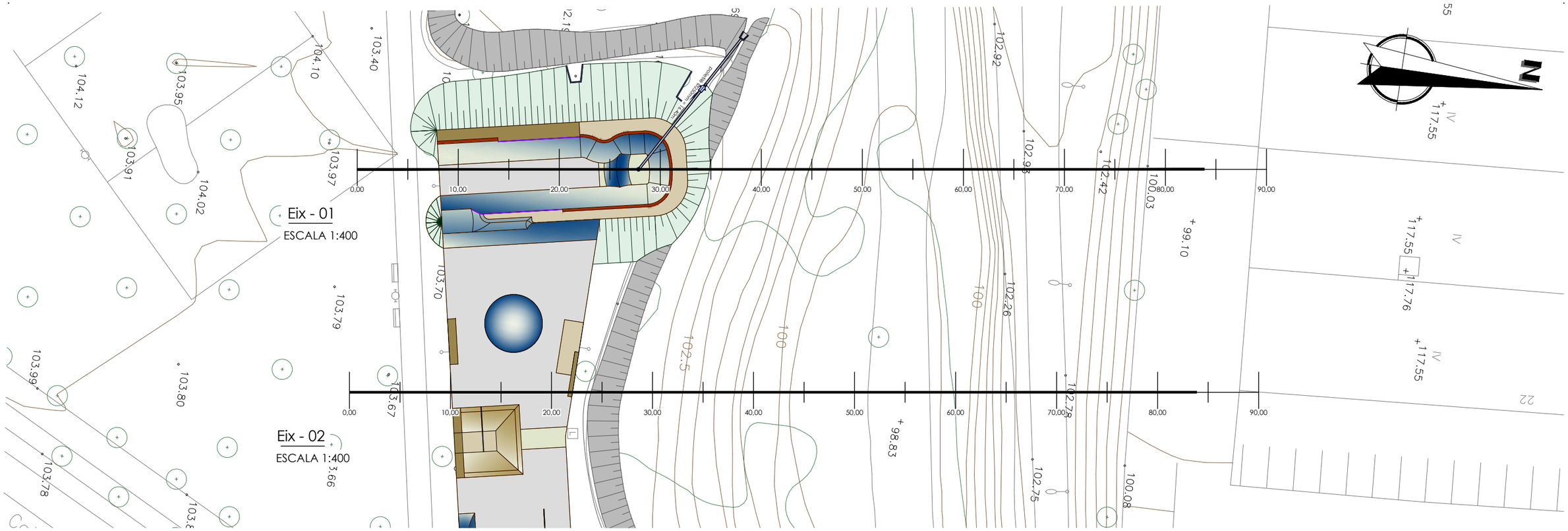
ESCALA 1:40

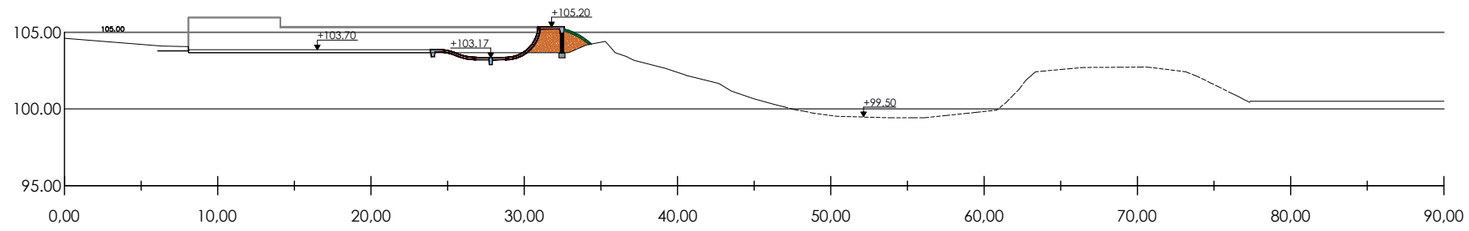


Perfil Longitudinal Xarxa de drenatge

ESCALA 1:125

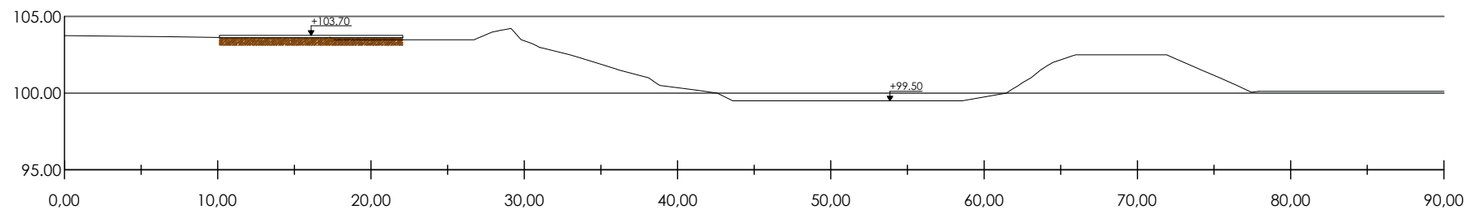
AJUNTAMENT DE SantCugat	EL CONSULTOR: SERPRO Serveis i Projectes d'Enginyeria	L'AUTOR DEL PROJECTE: PERE PUJOL HERRERA Enginyer Civil Col. núm: 10.647	TÍTOL: PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ D'UN NOU SKATE-PARK AL PARC DE LA POLLANCREDA AL CENTRE EST, SANT CUGAT DEL VALLÈS	ESCALES: 1:250 0 2.50 5.00 m; 1:40 0 0.40 0.80 m; ORIGINALS EN A3; GRAFIQUES	NOM DEL PLA: DRENAJE PLANTA I SECCIÓ	DATA: DESEMBRE DE 2021	PLANO Nº: 10; FULL: 1 de 2; FITXER: 10 PC.SK SC.





Eix - 01

ESCALA 1:400



Eix - 02

ESCALA 1:400

AJUNTAMENT DE SantCugat

EL CONSULTOR: SERPRO Serveis i Projectes d'Enginyeria

L'AUTOR DEL PROJECTE:
PERE PUJOL HERRERA
Enginyer Civil Col. núm: 10.647

TÍTOL:
PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ D'UN NOU SKATE-PARK AL PARC DE LA POLLANCREDA AL CENTRE EST, SANT CUGAT DEL VALLÈS

ESCALES:
1:400
0 4.00 8.00 m
ORIGINALS EN A3 GRAFIQUES

NOM DEL PLA:
DRENAJE
PERFILS RIERA

DATA:
DESEMBRE DE 2021

PLANO Nº: 10
FULL: 2 de 2
FITXER: 10 PC.SK SC.



AJUNTAMENT DE SantCugat

EL CONSULTOR:

SERPRO Serveis i Projectes d'Enginyeria

L'AUTOR DEL PROJECTE:

PERE PUJOL HERRERA
Enginyer Civil Col. núm: 10.647

TÍTOL:

PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ D'UN NOU SKATE-PARK AL PARC DE LA POLLANCREDA AL CENTRE EST, SANT CUGAT DEL VALLÈS

ESCALES:

S. / E.

0 0 0

ORIGINALS EN A3 GRAFIQUES

NOM DEL PLA:

INFOGRAFIES

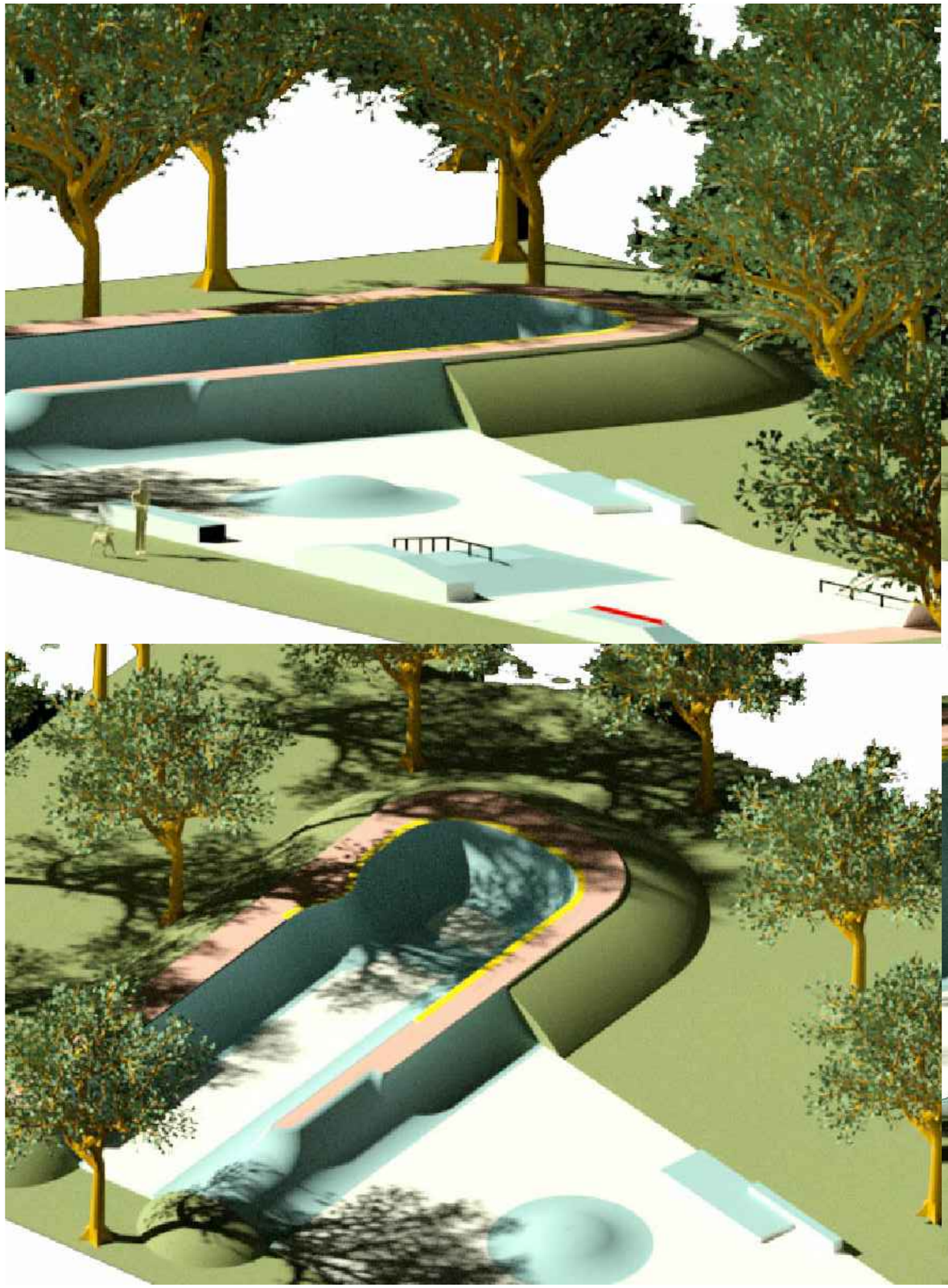
DATA:

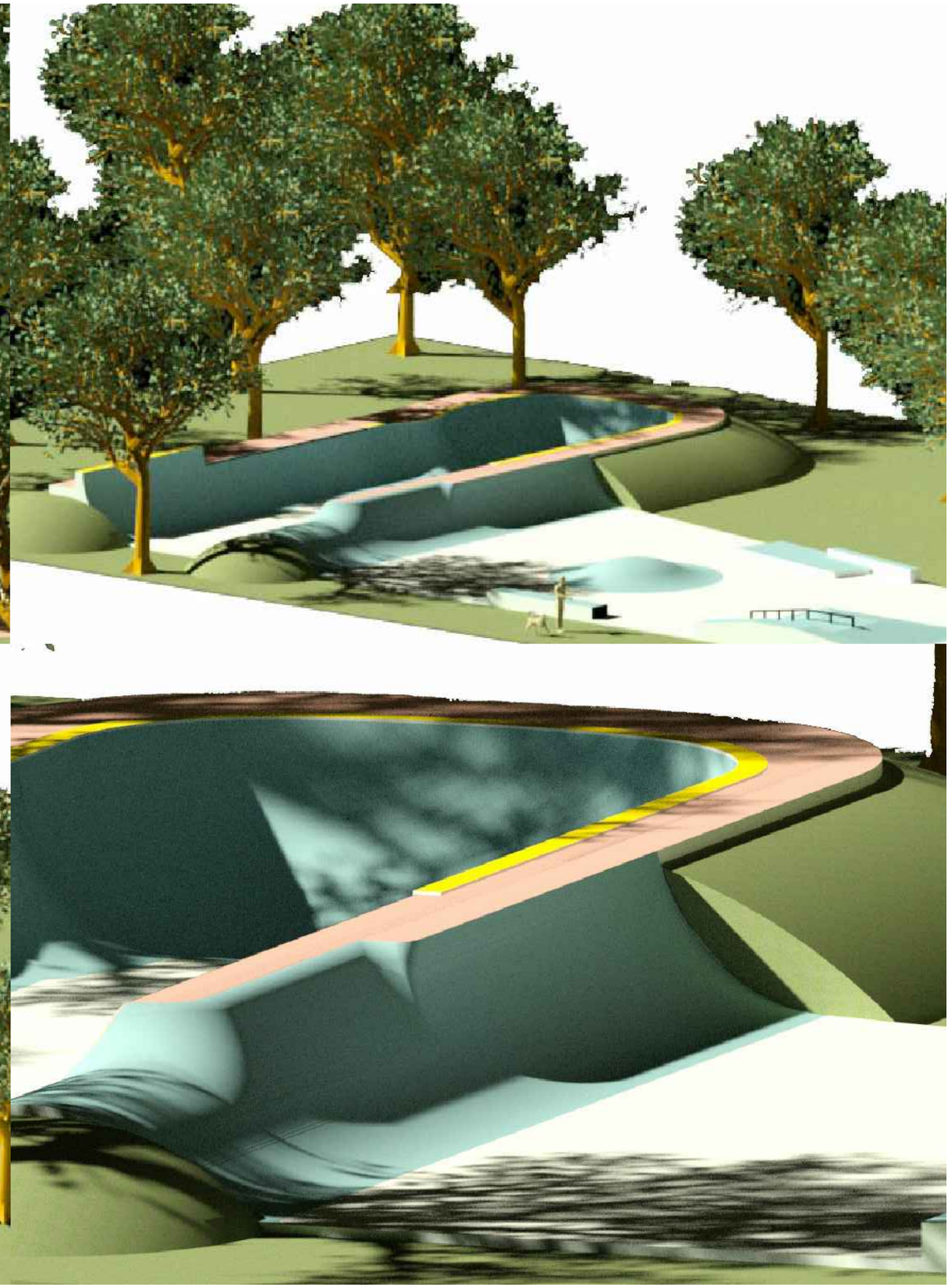
DESEMBRE DE 2021

PLANO Nº: 1.1

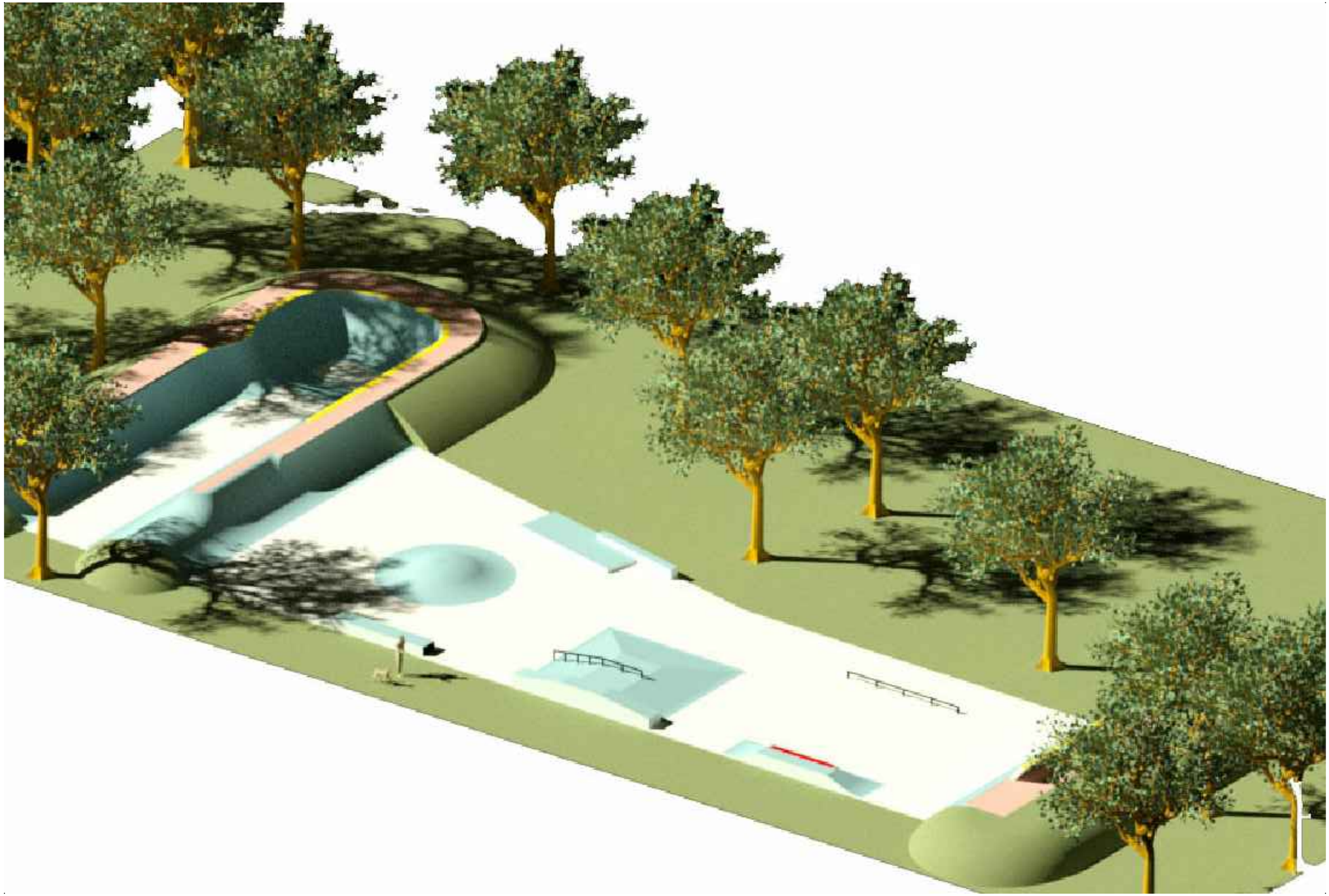
FULL: 1 de 4

FITXER: 11 PC. SK SC.





AJUNTAMENT DE SantCugat	EL CONSULTOR: SERPRO Serveis i Projectes d'Enginyeria	L'AUTOR DEL PROJECTE: PERE PUJOL HERRERA Enginyer Civil Col. núm: 10.647	TÍTOL: PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ D'UN NOU SKATE-PARK AL PARC DE LA POLLANCREDA AL CENTRE EST, SANT CUGAT DEL VALLÈS	ESCALES: S. / E. 0 0 0 ORIGINALS EN A3 GRAFIQUES	NOM DEL PLA: INFOGRAFIES	DATA: DESEMBRE DE 2021	PLANO Nº: 11 FULL: 2 de 4 FITXER: 11 PC. SK SC.



AJUNTAMENT DE SantCugat

EL CONSULTOR:

SERPRO Serveis i Projectes d'Enginyeria

L'AUTOR DEL PROJECTE:

PERE PUJOL HERRERA
Enginyer Civil Col. núm: 10.647

TÍTOL:

PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ D'UN NOU SKATE-PARK AL PARC DE LA POLLANCREDA AL CENTRE EST, SANT CUGAT DEL VALLÈS

ESCALES:

S. / E.

0 0 0

ORIGINALS EN A3 GRAFIQUES

NOM DEL PLA:

INFOGRAFIES

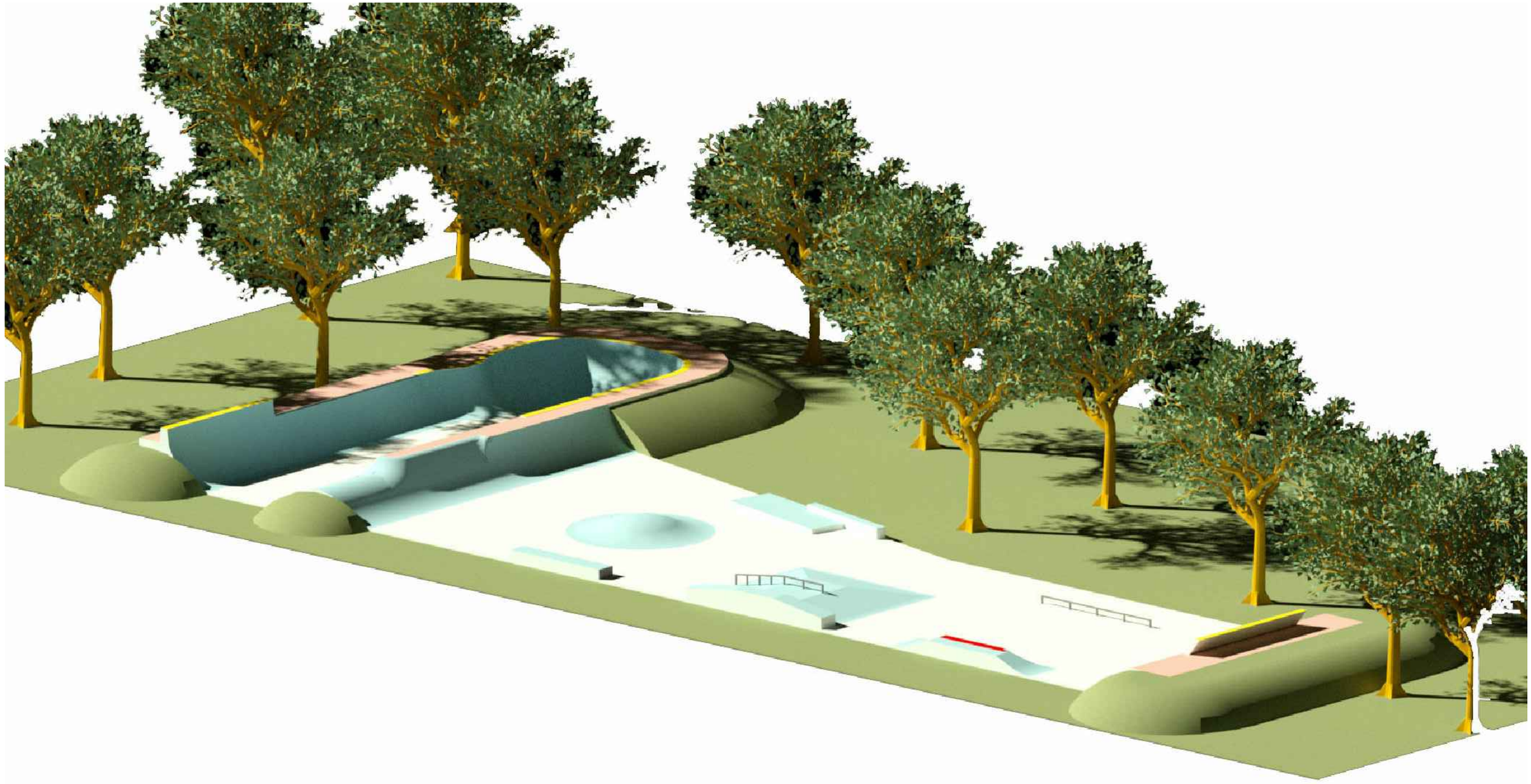
DATA:

DESEMBRE DE 2021

PLANO Nº: 1.1

FULL: 3 de 4

FITXER: 11 PC. SK SC.



AJUNTAMENT DE SantCugat

EL CONSULTOR: SERPRO Serveis i Projectes d'Enginyeria

L'AUTOR DEL PROJECTE:
PERE PUJOL HERRERA
Enginyer Civil Col. núm: 10.647

TÍTOL:
PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ D'UN NOU SKATE-PARK AL PARC DE LA POLLANCREDA AL CENTRE EST, SANT CUGAT DEL VALLÈS

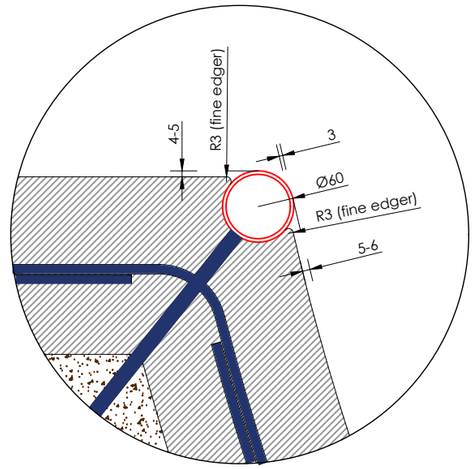
ESCALES: S. / E.
0 0 0
ORIGINALS EN A3 GRAFIQUES

NOM DEL PLA: INFOGRAFIES

DATA: DESEMBRE DE 2021

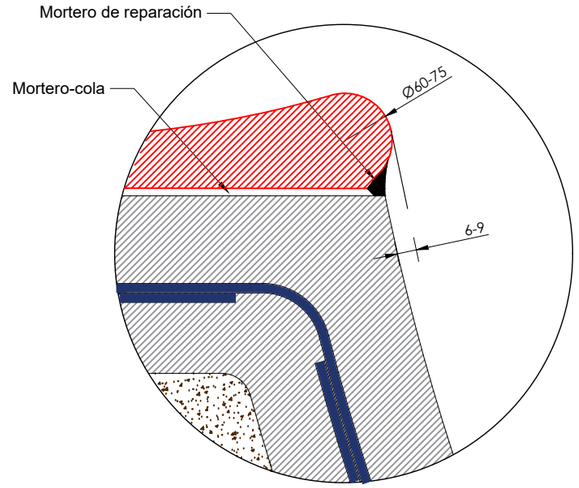
PLANO Nº: 1.1
FULL: 4 de 4
FITXER: 11 PC. SK SC.

DETALLS CONSTRUCTIUS DELS TIPUS DE COROMAMENTS



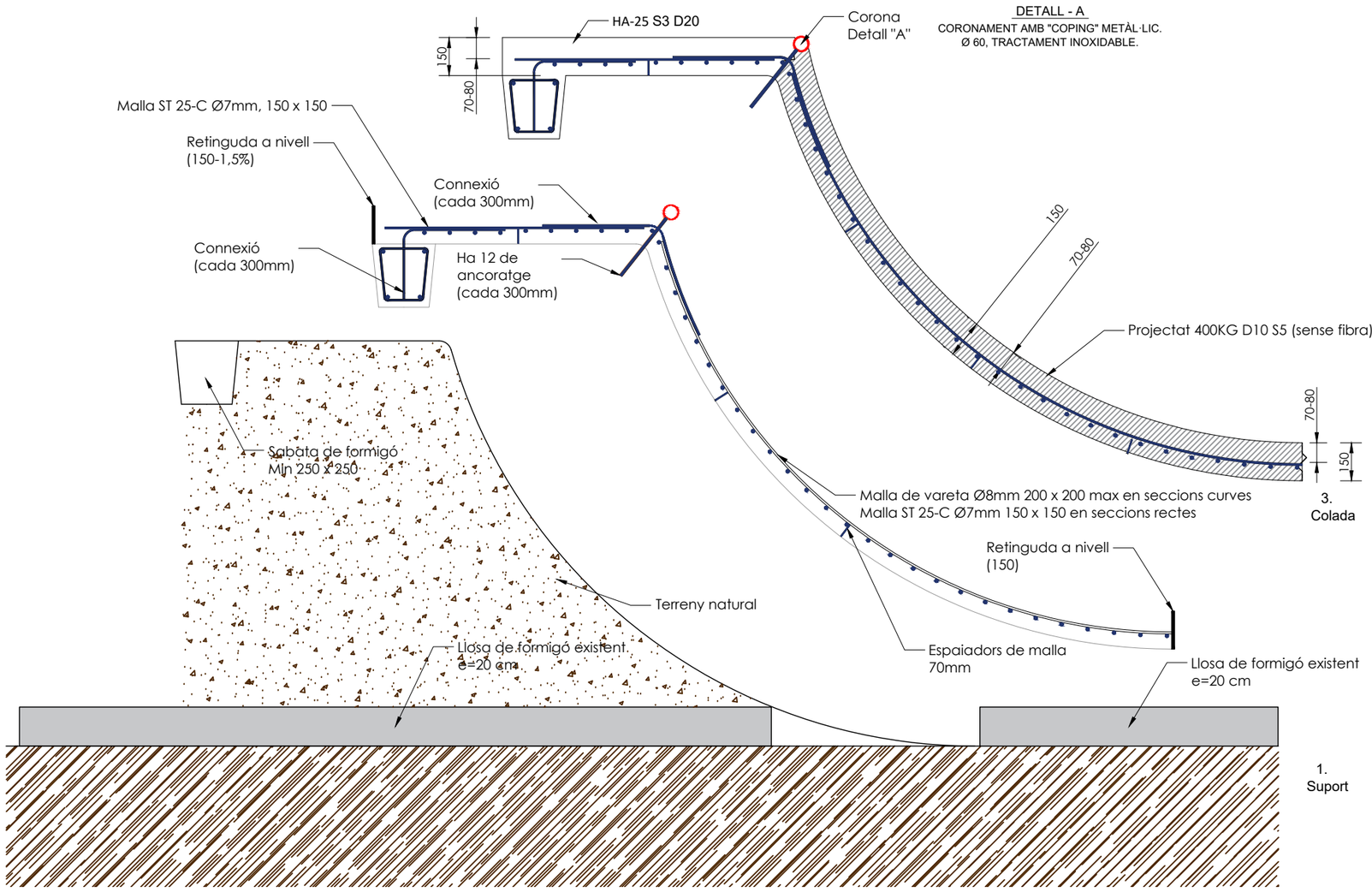
DETALL - A

CORONAMENT AMB "COPING" METÀL·LIC.
Ø 60, TRACTAMENT INOXIDABLE.



DETALL - B

CORONAMENT AMB "POOL-COPING"
REALITZAT AMB ENCOFRAT VERTICAL "TAPE"



AJUNTAMENT DE SantCugat	EL CONSULTOR: SERPRO Serveis i Projectes d'Enginyeria	L'AUTOR DEL PROJECTE: PERE PUJOL HERRERA Enginyer Civil Col. núm: 10.647	TÍTOL: PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ D'UN NOU SKATE-PARK AL PARC DE LA POLLANCREDA AL CENTRE EST, SANT CUGAT DEL VALLÈS	ESCALES: S. / E. 0 0 0 ORIGINALS EN A3 GRAFIQUES	NOM DEL PLA: DETALLS CONSTRUCTIUS	DATA: DESEMBRE DE 2021	PLANO Nº: 12 FULL: 1 de 1 FITXER: 12 PC.SK SC.

DOCUMENT Nº. 3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

DOCUMENTNUM 3 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

ÍNDEX

1 CAPÍTOL 1.- PLEC GENERAL I NORMATIVA D'APLICACIÓ 4
1.1 ARTICLE 1.- RELACIONS DE DISPOSICIONS I ALTRES 4
2 CAPÍTOL 2.- INTRODUCCIÓ I GENERALITATS 5
2.1 ARTICLE 100.- DEFINICIÓ I ÀMBIT D'APLICACIÓ 5
2.2 ARTICLE 101.- DISPOSICIONS GENERALS 5
2.3 ARTICLE 102.- DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 7
2.4 ARTICLE 104.- CONTROL DE QUALITAT I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES 7
2.5 ARTICLE 105.- RESPONSABILITATS DEL CONTRACTISTA 8
2.6 ARTICLE 110.- CAMINS PROVISIONALS I ACCÉS A LES OBRES 8
2.7 ARTICLE 111.- MA D'OBRA MAQUINÀRIA I MITJANS AUXILIARS 8
2.8 ARTICLE 115.- ÚS ANTICIPAT DE LES OBRES O DE PART DE LES OBRES 8
2.9 ARTICLE 121.- DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA 9
2.10 ARTICLE 122.- DEFENSA DE LES OBRES EN FRONT LES AIGÜES D'ESCORRENTIA 10
2.11 ARTICLE 124.- NETEJA DE LES OBRES 10
2.12 ARTICLE 128.- MESURES D'ORDRE I SEGURETAT 10
2.13 ARTICLE 130.- SENYALITZACIÓ DE LES OBRES 10
2.14 ARTICLE 135.- CONDICIONS PER A FIXAR PREUS CONTRADICTORIS 10
2.15 ARTICLE 143.- TERMINI DE GARANTIA 10
2.16 ARTICLE 150.- VARIACIONS DE DETALL 11
3 CAPÍTOL 3.- ELEMENTS, UNITATS I PARTIDES D'OBRA 12
B - MATERIALS I COMPOSTOS 12
B0 - MATERIALS BÀSICS 12
B01 - LÍQUIDS 12
B011- - AIGUA 12
B03 - GRANULATS 12
B038- - PALET DE RIERA 12
B03D - TERRES 13
B03L- - SORRA 14
B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS 17
B054- - CALÇ 17
B055- - CIMENT 18
B06 - FORMIGONS 21
B062- - PUNTAL 21
B06E- - FORMIGÓ ESTRUCTURAL 22
B08 - ADITIVOS, ADICIONES Y PRODUCTOS DE TRATAMIENTO PARA HORMIGONES, MORTEROS Y LECHADAS 26
B081- - ADDITIU 26
B0A - FERRETERIA 29

B0A1- - ABRAÇADORA ... 29
B0AK- - CLAU ... 29
B0AM- - FILFERRO ... 30
B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES ... 30
B0B7- - ACER EN BARRES CORRUGADES ... 30
B0B8- - MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER ... 33
B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS ... 36
B0D2 - TAULONS ... 36
B0D21- - TAULÓ ... 36
B0D3 - LLATES ... 36
B0D31- - LLATA ... 36
B0D7 - TAULERS ... 37
B0D70- - TAULER ... 37
B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS ... 38
B0DZ1- - DESENCOFRANT ... 38
B0E - MATERIALS BÀSICS D'AGLOMERATS DE CIMENT ... 38
B0E2- - BLOC DE MORTER DE CIMENT ... 38
B0G - PEDRES NATURALS I ARTIFICIALS ... 40
B0G1- - PEÇA ESPECIAL DE PEDRA ARTIFICIAL ... 40
B4 - MATERIALS PER A ESTRUCTURES ... 41
B44 - MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES ... 41
B44Z - PLANXES I PERFILS D'ACER ... 41
B7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS ... 45
B7J - MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS ... 45
B7J5 - SELLADORES ... 45
B7JZ - MATERIALES AUXILIARES PARA JUNTAS Y SELLADOS ... 48
B8 - REVESTIMENTS ... 48
B89 - MATERIALS PER A PINTURES ... 48
B891- - ESMALT ... 48
B8Z - MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS ... 52
B8Z6- - IMPRIMACIÓ ... 52
B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS ... 53
B9G - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ ... 53
B9G3- - POLS DE QUARS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ ... 53
BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS ... 54
BF1 - TUBS I ACCESSORIS D'ACER NEGRE ... 54
BF18- - TUB D'ACER NEGRE SENSE SOLDADURA ... 54
BFW - ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS ... 55
BFW4- - ACCESSORI PER A TUB D'ACER NEGRE ... 55
BFY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS ... 55
BFYB- - PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS D'ACER NEGRE ... 55
BJ - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA ... 56
BJT - EQUIPS PER A PISCINES ... 56
BJT0- - BONERA PER A PISCINES ... 56
BR - MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL ... 56
BR3 - CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS ... 56
BR3D- - TERRA VEGETAL ... 56
B03Y- - GRANULAT-CIMENT PER A PROJECTAR ... 57
B07 - MORTERS DE COMPRA ... 58
B07F- - MORTER SENSE ADDITIUS ... 58
B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES ... 58
B0B6- - ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA ... 58
P - PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS ... 60
P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS ... 60
P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES ... 60
P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ ... 60
P214P- - ENDERROC DE FONAMENT I CONTENCIÓ ... 60
P214W- - TALL AMB DISC EN PAVIMENT PER MARCAR LÍMIT DEMOLICIÓ ... 61
P22 - MOVIMENTS DE TERRES ... 61
P221 - EXCAVACIONS ... 61
P2217- - EXCAVACIÓ PER A REBAIX ... 61
P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS ... 63
P22 - MOVIMENTS DE TERRES ... 63
P221 - EXCAVACIONS ... 63
P221B- - EXCAVACIÓ DE RASA I POU ... 63
P224 - REPÀS I PICONATGE D'ELEMENTS EXCAVATS ... 64
P2242- - REPÀS I PICONATGE DE SÒLS, TALUSSOS I ESPLANADES ... 64
P2243- - REPÀS DE SOLS I PARETS DE RASES, POUS I RECALÇATS ... 65
P225 - REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES ... 65
P2255- - REBLIMENT I PICONATGE DE RASA ... 65
P2257- - TERRAPLENADA I PICONATGE PER A CAIXA DE PAVIMENT O TERRAPLÈ ... 67
P2R - GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ ... 69
P2R2- - CLASSIFICACIÓ A PEU D'OBRA DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ ... 69
P2RA- - DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA ... 70
P4 - ESTRUCTURES ... 71
P4B - ARMADURES PASSIVES ... 71
P4BB- - ARMADURA PER A MEMBRANES, EN MALLA ... 71
P4D - ENCOFRATS I ALLEUGERIDORS ... 72
P4DD- - ENCOFRAT PER A LLOSES, EN ENGINYERIA CIVIL ... 72
P6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES ... 74
P61 - PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA ... 74
P618 - PARETS DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT ... 74
P6182- - PARET DE TANCAMENT DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT ... 74
P61Z - ELEMENTS AUXILIARS PER A PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA ... 76
P61Z0- - ACER PER A ARMADURA DE PARETS, COL·LOCAT ... 76
P61Z3- - FORMIGÓ PER A PARETS DE FÀBRICA ... 76
P8 - REVESTIMENTS ... 77
P87 - TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE PREPARACIÓ I NETEJA ... 77
P87C- - REJUNTAT DE PARAMENT ... 77
P89 - PINTATS ... 78
P89C- - PINTAT D'ESTRUCTURA D'ACER ... 78
P8J - CORONAMENTS ... 79
P8J5- - CORONAMENT DE PARET AMB PEÇA DE PEDRA ARTIFICIAL ... 79
P9 - FERMS I PAVIMENTS ... 79
P9G - PAVIMENTS DE FORMIGÓ ... 79
P9GB- - PAVIMENT DE FORMIGÓ ACABAT AMB ADDITIUS ... 79
P9 - FERMS I PAVIMENTS ... 81
P9Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A PAVIMENTS ... 81
P9Z2- - ARMADURA PER A PAVIMENTS, EN BARRES ... 81

P9ZC- - REMAT EXTREM PER A ANDANES, COL·LOCAT (D) 83
PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA 84
PDB - SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE 84
PDBE- - BROCAL PER A POU PREFABRICAT, COL·LOCAT (D) 84
PF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS 84
PF1 - TUBS D'ACER NEGRE 84
PF1A- - TUB D'ACER NEGRE SENSE SOLDADURA, COL·LOCAT 84
PJ - INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA 86
PJT - EQUIPS PER A PISCINES 86
PJT0- - BONERA PER A PISCINES, COL·LOCADA 86
PR - JARDINERIA I MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL 86
PR3 - CONDICIONAMENT QUÍMIC I BIOLÒGIC DEL SÒL I ACABATS SUPERFICIALS 86
PR35- - APORTACIÓ DE SORRA 86
PR36- - APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL 87
PA - PARTIDES ALÇADA 87
PA0 - PARTIDES ALÇADA 87
PA00 - PARTIDES ALÇADA 87
PA000 - PARTIDA ALÇADA 87
CAPÍTOL 4.- EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA CIVIL 88
- **ARTICLE 870.- SERVEIS.AFECTACIONS.XARXES DE DISTRIBUCIÓ** 88

1 CAPÍTOL 1.- PLEC GENERAL I NORMATIVA D'APLICACIÓ

1.1 ARTICLE 1.- RELACIONS DE DISPOSICIONS I ALTRES

En l'execució de les obres del present Pojecte Constructiu es regiran les disposicions generals següents:

El plec de condicions particulars que s'estableixi, en el seu cas.

Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

Llei 7/85 de Bases i Règim Local.

Reial Decret Legislatiu 781/86, de 18 d'abril, pel qual s'aprova el Text refós de les disposicions legals vigents en matèria de Règim Local.

Reglament de Contractació de les Corporacions Locals en tot el que no s'oposi , contradigui o resulti incompatible amb la legislació esmentada.

Normativa general sobre Seguretat i Salut en el Treball, i en particular el Reial Decret 1627/97, de 24 de febrer sobre disposicions mínimes de seguretat i salut.

El Reial Decret 1098/2001, del 12 de octubre, per el que s'aproba el Reglament general de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

S'adoptarà com a Plec General de Prescripcions Tècniques, el "**Plec de Condicions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts PG-3**", aprovat per Ordre Ministerial del 6 de Febrer de 1976, amb les actualitzacions, - en endavant i de forma abreviada Plec General -, en qualsevol cas, s'entén que el contingut d'aquest Plec Generals, regeix per a les matèries que expressen els títols, sempre i quan no s'oposin a les disposicions de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, del Reglament General de Contractació i del Plec de Clàusules Administratives Generals.

A més de les indicades en aquest i la resta de documents del Projecte, són d'aplicació totes les normes i reglaments de caràcter europeu, estatal, autonòmic o local, relacionats amb l'objecte del Projecte i que siguin vigents en la data d'adjudicació.

Qualsevol Norma o Instrucció s'entendrà modificada o substituïda per la última edició total o parcial, en vigor.

Qualsevol modificació o problema que sorgeixi en el decurs de l'obra, es sotmetrà a la consideració de l'equip redactor.

Seran d'aplicació les següents instruccions, normes i reglaments:

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÈCNICAS GENREALES PARA OBRAS DE CARRETERAS I PUENTES Orden FOM/2523/2014, de 12 de decembre.

DECRET LEGISLATIU 2/2009, de 25 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de carreteres.

DECRET 190/2016, de 16 de febrer, de gestió de la seguretat viària en les infraestructures viàries de la Generalitat de Catalunya.

DECRET 293/2003, de 18 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament general de carreteres. LLEI 3/2007, del 4 de juliol, de l'obra pública.

LLEI 37/2015, de 29 de setembre, de carreteres.

Ordre FOM/273/2016, de 19 de febrer, per la qual s'aprova la Norma 3.1-IC Traçat, de la Instrucció de Carreteres.

Ordre FOM/298/2016, de 15 de febrer, per la qual s'aprova la norma 5.2 - IC drenatge superficial de la Instrucció de Carreteres.

Ordre FOM/1649/2012, de 19-07-2012, per la qual es regula el procediment d'acreditació i certificació d'aptitud d'auditors de seguretat viària de la Xarxa de Carreteres de l'Estat

NORMATIVES PARTICULARS DE LES COMPANYIES CONCESSIONÀRIES DE SERVEIS (AIGUA, ELECTRICITAT, TELÈFON I GAS).

2 CAPÍTOL 2.- INTRODUCCIÓ I GENERALITATS

2.1 ARTICLE 100.- DEFINICIÓ I ÀMBIT D'APLICACIÓ

El present Plec de Prescripcions s'aplicarà a les obres corresponents al PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ D'UN NOU SKATE-PARK AL PARC DE LA POLLANCREDA AL CENTRE EST, SANT CUGAT DEL VALLÈS, així com a totes les obres i treballs complementaris que esdevinguessin necessaris per a una millor i més completa execució de les projectades.

2.2 ARTICLE 101.- DISPOSICIONS GENERALS

Documents contractuals i informatius.-

S'entén per Documents contractuals del Projecte, aquells que així defineix la legislació de Contractes de l'Estat, quedant incorporats al Contracte i sent d'obligat compliment. Aquests documents són:

Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

Plànols.

Quadres de Preus.

Estudi de Seguretat i Salut.

Pla de Seguretat i Salut, que s'incorpora al contracte un cop aprovat i abans de l'inici de les Obres.

S'exceptua de l'anterior, el contingut dels Plànols relatiu a obres i serveis existents, que tenen caràcter informatiu.

L'Adjudicatari no podrà al·legar modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes en els documents informatius, com per exemple, preus base del personal, maquinària i materials i els seus rendiments, situació de pedreres, préstecs o abocadors, distàncies de transport, característiques dels materials a excavar o a demolir, etc.

L'Adjudicatari es responsabilitza dels errors derivats de no obtenir la informació directa suficient que ratifiqui o rectifiqui la continguda en els Documents informatius del Projecte.

Allò consignat en un Document Contractual té la mateixa obligatorietat, tant si figura en un d'ells com en tots.

En cas de contradicció entre el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars i els Plànols, preval el que estableixi el primer. En qualsevol cas, ambdós documents prevalen sobre el Plecs Generals. L'esmentat en un dels Documents i no reflexat en l'altre, haurà de realitzar-se com si figurés completa i correctament en ambdós, i en conseqüència sense increment del preu.

El Quadre de Detalls, és el conjunt de croquis inclosos dintre d'alguns Articles del Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, la finalitat dels quals és aclarir gràficament determinades disposicions constructives, detalls i prescripcions necessaris per a la correcta execució de les unitats d'obra corresponents.

Direcció de les Obres

La Direcció de les Obres serà realitzada per la Direcció Facultativa, designada per la Propietat i representada per un Tècnic Director, les funcions de la qual són les que li corresponen reglamentàriament i les que li assigna el present Plec.

La Direcció Facultativa es l'únic interlocutor entre la Propietat i l'Adjudicatari.

La Direcció Facultativa aprova l'Estudi de la Programació del Control de qualitat que ha de redactar el contractista sense que contradigui el Pla de Control de Qualitat de l'Obra del projecte.

La Direcció Facultativa anotarà en el Llibre d'Obres, quantes instruccions i obres hagi de transmetre a l'Adjudicatari. Només tindran el caràcter d'instruccions i ordres les realitzades d'acord amb aquest apartat.

L'inici de qualsevol unitat d'obra haurà de ser autoritzat per la Direcció Facultativa per escrit en el Llibre d'Obres, prèvia presentació i aprovació dels Plànols d'Obra i de Detall i les mostres senyalades en el present Plec i aquells que senyali la Direcció.

L'Adjudicatari.-

L'Adjudicatari proposarà l'equip tècnic encarregat de l'execució dels treballs, amb indicació de nom, titulació i experiència, sotmetent-lo a l'aprovació de la Direcció Facultativa el dia de la firma de l'Acta de Replanteig.

L'equip tècnic de l'Adjudicatari constarà com a mínim de:

Un Cap d'Obra amb títol d'Enginyer o equivalent, amb 10 anys d'experiència, que serà el responsable tècnic i econòmic de l'Obra, sent l'interlocutor i representant amb poder suficient de l'Adjudicatari davant la Direcció Facultativa.

Un tècnic ajudant del Cap d'Obra.

Un Encarregat General.

Aquest equip restarà durant la jornada laboral a l'Obra. D'aquesta permanència al llarg de la jornada, s'han podrà eximir al Cap d'Obra. L'Adjudicatari no podrà modificar l'equip sense l'autorització per escrit en el llibre d'Ordres. L'organigrama de l'equip tècnic, amb explicitació de la jerarquia i competències de cadascun dels responsables, es donarà a conèixer a tots els interessats en l'Obra, i s'exposarà a l'Oficina.

L'Adjudicatari al seu càrrec, establirà i mantindrà una Oficina annexa a les Casetes d'Obra, a disposició exclusiva de la Direcció Facultativa, a on es podran efectuar les consultes en les Visites d'Obra i a on hi hagi el material adequat per al desenvolupament de les mateixes. Hi existirà un exemplar del Projecte, així com de tota la Normativa senyalada en el present Plec.

L'Adjudicatari proveirà i instal·larà al seu càrrec, cartells d'informació al públic de l'Obra contractada en nombre, dimensions, color i grafismes que li seran indicats per la Propietat, els quals haurà de retirar al finalitzar les Obres.

L'Adjudicatari presentarà abans de l'Inici de les Obres d'acord amb la Normativa vigent, un Pla de Treballs ajustat al Termini d'Execució contractat, i que haurà de merèixer l'aprovació de la Direcció Facultativa. Aquest Pla de Treballs tindrà caràcter contractual.

L'Adjudicatari, en base a les dades contingudes en el Projecte haurà de confeccionar els plànols geomètrics de replanteig general i de detall. Aquests Plànols hauran de merèixer l'aprovació de la Direcció Facultativa, abans de l'inici de les Obres. Totes les dades necessàries per al replanteig estan en el Projecte. L'Adjudicatari proveirà al seu càrrec, tots els materials, equip i mà d'obra necessaris per efectuar-lo, establint les bases i punts de control precisos.

El Projecte no garantitza l'existència i situació de canonades, conductes, arquetes, pous, i en general d'instal·lacions i estructures d'obra soterrades, les quals hauran de ser objecte d'investigació per part de L'Adjudicatari per a comprovar-ho. Per això sol·licitarà dels diferents propietaris d'obres i serveis existents, plànols de situació dels mateixos i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades per mitjà dels treballs d'excavació manual necessaris. Les despeses que ocasionin o la disminució els rendiments, es consideren inclosos en el preu, i per tant, no podran ser objecte de reclamació.

L'Adjudicatari haurà de mantenir en servei (oberta) el camins d'accés existents, a la zona del projecte, al seu càrrec, amb les mínimes interferències possibles al llarg del termini de les obres.

L'Adjudicatari al seu càrrec, confeccionarà la documentació, la visarà en els Col·legis Professionals i posteriorment la tramitarà fins a la seva aprovació definitiva en els organismes oficials pertinents, per a la total obtenció dels permisos necessaris per a l'execució i posta en funcionament de les obres i instal·lacions, incloent les despeses i taxes que això ocasioni.

L'Adjudicatari al seu càrrec, confeccionarà els plànols d'Obra i de Detall necessaris, i els que li requereixi la Direcció Facultativa amb l'antelació suficient a l'inici dels treballs corresponents.

L'Adjudicatari al seu càrrec, realitzarà i lliurarà a la Direcció Facultativa dues còpies en color, format 15x20. D'un mínim de deu fotografies, mostrant les parts més significatives de les obres i la seva evolució en el temps.

L'Adjudicatari al seu càrrec, al finalitzar les Obres lliurarà a la Direcció Facultativa un conjunt complert de Plànols "as built", format per suport informàtic, vegetals i dues còpies, que defineixin la situació i dimensions reals de tots els elements i instal·lacions construïts.

Subcontractistes.-

Abans de procedir a la subcontractació de qualsevol material o unitat d'obra, L'Adjudicatari precisarà l'acceptació prèvia per escrit, de la Propietat i de la Direcció Facultativa, podent aquests rebutjar els que, al seu criteri no ofereixin les suficients garanties.

La totalitat de les disposicions del present Plec de Prescripcions, seran d'aplicació als subcontractes, en la mesura en que lis sigui imputable. L'Adjudicatari assumirà la plena responsabilitat de les accions u omissions de cadascun d'ells.

2.3 ARTICLE 102.- DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Les obres que es projecten es defineixen a la memòria i plànols del projecte.

L'objecte del present projecte és la definició dels elements tècnics i econòmics de l'obra necessaris per a la seva execució.

Amb el disseny les obres necessàries per la construcció es documenten les solucions tècniques i econòmiques projectades i es permet d'aquesta manera continuar el procediment d'assignació dels recursos necessaris, en cas que així es determini, per la realització de les obres que es determinin dintre de les solucions plantejades que s'acceptin i corresponguin.

El present projecte inclou totes les partides d'obra de construcció.

2.4 ARTICLE 104.- CONTROL DE QUALITAT I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

CONTROL DE QUALITAT

El Tècnic Director pot ordenar que es verifiquin els assaigs i anàlisis de materials i unitats d'obra que en cada cas resultin pertinents, i les despeses que s'originin seran a càrrec de l'Adjudicatari fins al 2,5% de l'import del tipus de licitació. Si les despeses per aquest concepte sobrepassen l'esmentat límit, seran a càrrec de la Corporació els que donin resultat satisfactori, i de l'Adjudicatari, si no reuneixen les condicions que es fixen en els corresponents Plecs.No s'inclouen en aquell percentatge els costos de les repeticions d'assaigs per incorrecte execució o deficiències dels materials.

MATERIALS

Tots els materials que s'utilitzin a les obres hauran de complir les condicions que s'estableixen en el Projecte i ser aprovats per la Direcció Facultativa. Per això, tots els materials, que es proposin per utilitzar a l'obra, hauran de ser examinats i assajats abans de la seva acceptació.

En conseqüència, l'Adjudicatari estarà obligat a informar a la D.F. de les procedències dels materials que es vagin a utilitzar, amb anticipació d'un (1) mes com a mínim al dia del seu us, per tal de que puguin realitzar-se els assaigs oportuns.

L'acceptació d'un material en un cert moment, no serà obstacle per que aquest material pugui ser rebutjat més endavant si se li trobés algun defecte de qualitat o uniformitat.

Es considerarà defectuosa l'obra o part de l'obra que hagi estat realitzada amb materials no assajats i aprovats pel Tècnic Director.

Els materials s'emmagatzemaran de tal manera que resulti assegurada la conservació de les seves característiques i aptituds, i de forma que puguin ser fàcilment inspeccionats.

Els materials necessaris per a les obres i que no siguin especificats en el present PPTP, hauran de ser de qualitat adequada a la utilització a que estan destinats, havent de presentar-se mostres, informes i certificats dels corresponents fabricants, que així ho garantissin. Si la informació i garanties ofertes no es consideren suficients, el Tècnic Director ordenarà la realització d'assaigs previs per part d'un Laboratori Homologat especialitzat, corrent aquests a càrrec de l'Adjudicatari.

Tot el material que no reuneixi les condicions exigides o hagi estat rebutjat, es retirarà de l'obra immediatament, excepte autorització expressa i per escrit del Tècnic Director.

El tipus i nombre d'assaigs a realitzar per a l'aprovació prèvia de procedències de materials, seran els que indiqui el Pla de Control o en el seu cas, els que senyali la Direcció Facultativa d'acord amb la Normativa vigent.

Un cop fixades les procedències de materials, la seva qualitat serà controlada periòdicament durant l'execució dels treballs mitjançant assaigs la freqüència i el tipus dels quals els podrà fixar el Tècnic Director, amb la finalitat de aconseguir l'adequada uniformitat.

Cas de que els resultats dels assaigs de control siguin desfavorables, es podrà escollir entre rebutjar la totalitat de la partida controlada o executar, a càrrec de l'Adjudicatari, un control més detallat dels materials a examen. A la vista dels resultats dels nous assaigs es decidirà sobre l'acceptació total o parcial, o el seu rebuig.

L'Adjudicatari haurà de donar tota mena de facilitats per la verificació de la qualitat dels materials i de l'obra executada, i en particular, subministrarà al seu càrrec les quantitats de qualsevol tipus de material necessaris per a realitzar els exàmens i assaigs que ordeni el Tècnic Director, per a la fixació de procedències i control periòdic de la seva qualitat.

2.5 ARTICLE 105.- RESPONSABILITATS DEL CONTRACTISTA

L'Adjudicatari serà responsable durant l'execució de les obres de tots els desperfectes i perjudicis, directes o indirectes, que es puguin ocasionar a qualsevol persona, propietat o servei públic o privat, com a conseqüència dels actes, omissions o negligències del personal al seu càrrec o d'una deficient organització de les obres.

Els serveis públics o privats que resultin perjudicats tindran de ser reparats, al seu càrrec, d'una manera immediata.

Les persones que resultin perjudicades tindran de ser indemnitzades al seu càrrec.

Les propietats públiques o privades que resultin afectades, hauran de ser reparades, al seu càrrec, restablint les seves condicions primitives i/o compensant els danys o perjudicis causats en qualsevol altre forma acceptable.

Així mateix, l'Adjudicatari serà responsable de tots els objectes que es trobin o descobreixin durant l'execució de les obres, havent de donar immediatament compte de les troballes al Tècnic Director de les mateixes.

2.6 ARTICLE 110.- CAMINS PROVISIONALS I ACCÉS A LES OBRES

L'Adjudicatari construirà els camins provisionals necessaris per a l'accés als diferents trams de l'obra, així com les plataformes precises per l'emplaçament de maquinària i acopis.

Accés a les propietats confrontades. Quan el tram d'obra afecti a part o a la totalitat d'un camí que sigui l'únic per a l'accés de tercers a propietats o serveis existents, l'Adjudicatari resta obligat a facilitar el pas d'aquells, ja sigui pel propi accés o per un camí provisional que haurà de Construir als efectes.

Un cop deixi de ser necessari el camí o plataforma construïts, es demolirà restablint l'estat inicial.

Les despeses originades per aquests conceptes seran a càrrec de l'Adjudicatari, doncs es consideren incloses en el preu contractat.

2.7 ARTICLE 111.- MA D'OBRA MAQUINÀRIA I MITJANS AUXILIARS

Per a la realització de les diferents unitats d'obra s'utilitzarà la mà d'obra, la maquinària i els mitjans auxiliars més adients en cada moment. Una mateixa partida, al llarg de l'obra pot precisar la utilització de maquinària de molt baix rendiment en uns casos, i d'altíssimes rendiments en altres, i precisar la utilització d'importants mitjans auxiliars en uns casos i en altres no.

Els preus unitaris inclouen el cost mitja de la mà d'obra, la maquinària i els mitjans auxiliars per a la correcta i completa realització de la totalitat de la partida corresponent. En particular, en el preu es considera que per a la posada a l'obra de certs materials, a vegades per motiu de la seva ubicació, - punts de difícil accessibilitat i/o distàncies importants- i d'altres pel seu pes, s'hauran d'utilitzar grues auto propulsades de gran tonatge i abast, i en altres casos, per motiu de la manca d'espai s'haurà d'utilitzar maquinària i mitjans de transport de baix rendiment.

2.8 ARTICLE 115.- ÚS ANTICIPAT DE LES OBRES O DE PART DE LES OBRES

La Propietat podrà fer ús de les obres o de part, a mesura que aquestes es vagin acabant, i abans d'haver finalitzat la totalitat de les contractades.

Això, que per altra banda és indispensable per a poder Construir la totalitat de l'obra, no suposarà cap modificació de les condicions sobre recepció i garantia, contractades.

L'Adjudicatari executarà les obres, respectant i possibilitant l'accés peatonal i rodat en la totalitat dels vials afectats pel Projecte, a excepció dels que explícitament s'assenyalen. Per tant, adoptarà els sistemes constructius i les mesures de seguretat necessàries per tal de aconseguir-ho. El sobrecost d'execució de les diferents unitats d'obra en aquestes condicions, està inclòs en el preu contractat.

2.9 ARTICLE 121.- DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA

A més de les establertes per la Normativa vigent i qualsevol altre en el present Projecte, seran a càrrec de l'Adjudicatari les despeses següents:

Les despeses que origini el replanteig general de les obres o la seva comprovació i els replanteigs parcials.

Les despeses de construcció, moviment i, retirada de tota classe de construccions auxiliars, les de lloguer o compra de terrenys per a magatzem de maquinària i materials.

Les despeses de protecció de l'arreplega de materials i de la pròpia obra contra tot dany o incendi, complint els requisits vigents per a emmagatzemar explosius i carburants.

Les despeses de neteja de deixalles i escombraries.

Les despeses de construcció i conservació durant el temps d'utilització, de rampes provisionals d'accés a trams total o parcialment acabats.

Les despeses de construcció d'accessos i camins d'obra i la seva posterior demolició, cas de ser necessari.

Les despeses de conservació dels desguassos.

Les despeses de subministrament, col·locació i conservació dels mitjans necessaris per a l'adequada senyalització i protecció de les obres.

Les despeses de retirada d'instal·lacions, eines, materials i neteja general de l'obra al seu acabament.

Les despeses de muntatge, conservació i retirada de les instal·lacions pel subministrament d'aigua i energia elèctrica necessaris per les obres així com la compra d'aigua i energia.

Les despeses de demolició de les instal·lacions provisionals.

Les despeses de retirada dels materials inservibles i correcció de les deficiències observades.

Les despeses de personal necessari per a portar a terme la vigilància de les obres.

Les despeses derivades de la garantia, al llarg del seu termini

Les despeses per a l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut, redactat en aplicació de l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte.

Les despeses per al subministrament, col·locació i retirada de cartells d'informació al públic, segons l'Article 101.

Les despeses per possibles danys a tercers.

Les despeses per a la confecció dels reportatges fotogràfics, segons l'Article 101.

Les despeses per a la confecció de Plànols de replanteig, d'obra, de detall, i els Plànols "as built", segons l'Article 101.

L'Adjudicatari restarà obligat a pagar totes les despeses d'anuncis, escriptures i altres que puguin originar la licitació i la formalització del Contracte, els Impostos, així com les despeses de replanteig.

L'Adjudicatari restarà obligat a pagar totes les despeses per a l'obtenció de llicències, permisos, visats, etc., necessaris per a la legalització de les obres i instal·lacions i la seva posta en funcionament, així com dels documents que hagin de presentar-se per a l'obtenció d'aquells davant d'Organismes Oficials, llevat de les que figurin explícitament valorades en el Quadre de Preus Núm. 1.

Seran a càrrec de l'Adjudicatari totes les despeses per a complimentar la Normativa sobre Seguretat i Salut, i en particular les derivades del Pla de Seguretat i Salut, redactat en aplicació de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut del Projecte.

l'Adjudicatari restarà obligat, així mateix a pagar les despeses del control de qualitat en una quantitat igual al 2,5% de l'import del tipus de licitació.

2.10 ARTICLE 122.- DEFENSA DE LES OBRES EN FRONT LES AIGÜES D'ESCORRENTIA

L'Adjudicatari haurà de disposar els mitjans, les proteccions i en general, prendre les precaucions necessàries per tal d'evitar que les aigües perjudiquin les obres: desviament de clavegueres, de claveguerons, embornals, creació de petites rescloses o de petits regerots a explanades, calçades i voreres, etc.. Són a càrrec de l'Adjudicatari les despeses d'adoptar aquestes mesures.

D'acord amb el que disposa l'Article 132 del Reglament de Contractes de l'Estat, seran a càrrec de l'Adjudicatari les possibles pèrdues, avaries o perjudicis que es puguin produir per aquests conceptes, llevat dels casos establerts en el propi Article 132.

2.11 ARTICLE 124.- NETEJA DE LES OBRES

Es obligació de l'Adjudicatari, mantenir netes la zona de les obres i els seus voltants, durant la realització de les mateixes, així com adoptar les mesures i executar els treballs necessaris perquè les obres ofereixin un bon aspecte.

En cloure les obres, s'hauran de deixar les superfícies en perfecte estat de neteja, lliures d'obstacles, fer desaparèixer les instal·lacions provisionals que no siguin ja necessàries i arranjar els desperfectes que s'haguessin pogut produir.

Totes les despeses que es produeixin per aquests motius aniran a càrrec de l'Adjudicatari.

2.12 ARTICLE 128.- MESURES D'ORDRE I SEGURETAT

L'Adjudicatari resta obligat a prendre totes les mesures d'ordre i seguretat necessàries per a una bona i segura marxa dels treballs.

En tot cas l'Adjudicatari serà única i exclusivament el responsable al llarg de l'execució de les obres, de tots els accidents o perjudicis que pugui sofrir o crear el seu personal, a ell o a qualsevol altre persona o Entitat, assumint conseqüentment totes les responsabilitats que se'n derivin.

2.13 ARTICLE 130.- SENYALITZACIÓ DE LES OBRES

Al llarg de l'obra, l'Adjudicatari mantindrà senyalitzades i balissades les mateixes, d'acord amb les instruccions que per a aquest fi, li pugui facilitar el Tècnic Director.

Les despeses corresponents seran a càrrec de l'Adjudicatari, llevat d'aquelles que figurin explícitament en unitats d'obra del Pressupost, o les que en el seu cas, figurin valorades en l'Estudi de Seguretat i Salut, i en conseqüència en el Pla de Seguretat i Salut corresponent.

2.14 ARTICLE 135.- CONDICIONS PER A FIXAR PREUS CONTRADICTORIS

Si s'esdevingués algun cas excepcional o imprevist en que fos absolutament necessària la formació de preus contradictoris, aquests s'hauran de fixar d'acord amb els Preus Base del Projecte i/o amb el Quadre de Preus Núm. 2.

La fixació dels preus s'haurà de fer precisament abans de l'execució de l'obra a la qual s'han d'aplicar. Si per algun motiu l'obra s'hagués estat executada abans de complir aquest requisit, l'Adjudicatari romandrà obligat a conformar-se amb el preu que per aquesta assenyali el Tècnic Director.

Els preus sotmesos a la corresponent aprovació de la Propietat.

2.15 ARTICLE 143.- TERMINI DE GARANTIA

Acabades les obres, l'Adjudicatari ho posarà en coneixement de la Propietat, per que en cas de conformitat procedeixi a la recepció d'aquelles, segons els Arts. 111 i 147 de la L.C.A.P. A partir d'aquest moment començarà a comptar el termini de garantia, que serà de dotze mesos.

Durant el termini de garantia, l'Adjudicatari està obligat a la seva conservació i vigilància, anant al seu càrrec les despeses que es produeixin.

Acabant el termini de garantia es procedirà a la inspecció de les obres, i en cas de trobar-se conformes i sense cap observació, l'Adjudicatari quedarà rellevat de tota responsabilitat administrativa, però ostentant encara la responsabilitat civil per danys i perjudicis que podrà ser-li exigida dins dels 15 anys següents, d'acord amb l'Article 149 de la L.C.A.P.

2.16 ARTICLE 150.- VARIACIONS DE DETALL

A l'empara del disposat en l'article 53 del vigent Reglament de Contractació de les Corporacions Locals, la Diputació de Barcelona, en adjudicar l'obra a que es refereix el present Projecte, autoritza al Servei Tècnic encarregat de la Direcció de les Obres per realitzar les variacions de detall que no variïn substancialment les obres contractades i que siguin necessàries per a la bona execució i termini de les obres contractades a criteri del mateix.

3 CAPÍTOL 3.- ELEMENTS, UNITATS I PARTIDES D'OBRA

B - MATERIALS I COMPOSTOS

B0 - MATERIALS BÀSICS

B01 - LÍQUIDS

B011- - AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

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.

B03 - GRANULATS

B038- - PALET DE RIERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B038-05NT.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Palet de riera procedent de roques dures i sense porus.
El seu origen pot ser:
- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural.
- Palet de riera procedent de roques dures i sense porus.
Els granulats naturals poden ser:
- De pedra granítica
- De pedra calcària
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El granulat ha de tenir forma arrodonida, i ha de ser net, resistent i de granulometria uniforme; no ha de tenir pols, brutícia, argila, margues o altres matèries estranyes. No s'han de descompondre per l'acció dels agents climatològics. La seva mida ha d'estar compresa entre 16 i 32 mm i ha de formar una capa d'un gruix igual a 5 cm com a mínim.
S'ha d'establir el llast de grava adequat en cada part de la coberta en funció de les diferents zones d'exposició en la mateixa.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control de l'origen del material: recepció del informe del jaciment.
- Abans de començar l'obra, o quan hagi canvi de procedència del material, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material, amb una freqüència d'1 cada 10 m3:
    - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
    - Coeficient de neteja (UNE-EN 13043).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

B03D - TERRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03D5000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL 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.

B03L- - SORRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03L-05N7,B03L-05MX.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
    - De pedra calcària
    - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE.
A més, els que 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 condicions		C - D <= 50 D - E <= 50 C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport.
Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (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.

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B054- - CALÇ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B054-06DH.

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

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.

B055- - CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B055-067M.

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 1630/1992 de 29 de desembre, 1328/1995 de 28 de juliol i 956/2008 de 6 de juny.
Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.
Tipus de ciments:
- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.
Addicions del clinker pòrtland (K):
- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L
	CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.
La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.
Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.
CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):
Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny.
Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.
CIMENTS BLANCS (BL):
Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.
Índex de blancor (UNE 80117): >= 85
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.
CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P

	II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos (RC-08).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció,
- Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció:
  - Sistema 1+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma harmonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:
- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims 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 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica

- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:
- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

OPERACIONS DE CONTROL:
La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:
- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.
Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:
- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.
La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.
En aquest supòsit es 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

B06 - FORMIGONS

B062- - PUNTAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B062-07PL.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces cilíndriques estretes i llargues per a apuntalaments.
S'han considerat els tipus següents:
- Puntal rodó de fusta
- Puntal metàl·lic telescòpic

PUNTAL DE FUSTA:
Puntal de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
No ha de tenir d'altres desperfectes que els ocasionats pel nombre màxim d'usos.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2 mm
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Fletxa: ± 5 mm/m

PUNTAL METÀL·LIC:
Puntal metàl·lic amb mecanisme de regulació i fixació de la seva alçària.
La base i el cap del puntal cal que estiguin fets de platina plana i amb forats per a poder-lo clavar si cal.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Resistència mínima a la compressió segons l'alçària de muntatge:

	Llargària del puntal

Alçària muntatge	3 m	3,5 m	4 m	4,5 m	5 m
2 m	1,8 T	1,8 T	2,5 T	-	-
2,5 m	1,4 T	1,4 T	2,0 T	-	-
3 m	1 T	1 T	1,6 T	-	-
3,5 m	-	0,9 T	1,4 T	1,43 T	1,43 T
4,0 m	-	-	1,1 T	1,2 T	1,2 T
4,5 m	-	-	-	0,87 T	0,87 T
5 m	-	-	-	-	0,69 T

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B06E- - FORMIGÓ ESTRUCTURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06E-10AP,B06E-12C7.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat
La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó
En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de 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 CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a firmes y pavimentos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
    - Resistència a la compressió
    - Tipus de consistència
    - Grandària màxima del granulat
    - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
    - Contingut de ciment per m3
    - Relació aigua/ciment
    - Tipus, classe i marca del ciment
    - Contingut en addicions
    - Contingut en additius
    - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
    - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori.
Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 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.

B08 - ADITIVOS, ADICIONES Y PRODUCTOS DE TRATAMIENTO PARA HORMIGONES, MORTEROS Y LECHADAS

B081- - ADDITIU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B081-06U1.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Additius són aquelles substàncies o productes que a l'incorporar-se als morters, formigons o beurades, en el moment de pastar-los o prèviament, en una proporció no superior al 5% del pes del ciment, produeixen modificacions al formigó, morter o beurada, en estat fresc i/o endurit, d'alguna de les seves característiques, propietats habituals o del seu comportament.
S'han considerat els elements següents:
- Additius per a formigó:
  - Inclusor d'aire
  - Reductor d'aigua/plastificant
  - Reductor d'aigua d'alta activitat/superplastificant
  - Retenidor d'aigua
  - Accelerador d'adormiment
  - Hidròfug
  - Inhibidor de l'adormiment
- Additius per a morters:
  - Inclusor d'aire/plastificant
  - Inhibidor de l'adormiment per a morter fortament retardat

ADDITIUS:
El fabricant ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, ha de garantir-ne l'efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.
Ha de tenir un aspecte homogeni.
El color ha de ser uniforme i s'ha d'ajustar a l'especificat pel fabricant.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Efecte sobre la corrossió: No ha d'afavorir la corrosió de l'acer embegut en el material.
- Contingut en alcalins (Na2O, equivalent) (UNE-EN 480-12): <= valor especificat pel fabricant

Característiques complementàries:
- Component actiu (UNE-EN 480-6): Sense variacions respecte a l'espectre de referència especificat pel fabricant
- Densitat relativa, en additius líquids (D) (ISO 758):
  - D >= 1,10: ± 0,03
  - D <= 1,10: ± 0,02
- Contingut en extracte sec convencional (T) (EN 480-8):
  - T >= 20%: >= 0,95 T, < 1,05 T
  - T < 20%>= 0,90 T, < 1,10 T
- pH (ISO 4316): ± 1 o dins dels límits declarats pel fabricant

ADDITIUS I COLORANTS PER A FORMIGÓ:
Els additius que modifiquin el comportament reològic del formigó o el temps d'adormiment, hauran de complir les condicions de l'UNE EN 934-2 .
Limitacions d'ús d'additius
- Clorur càlcic i productes amb clorurs, sulfurs, sulfits: prohibits en formigó armat i pretesat
- Airejants: prohibits en pretesats ancorats per adherència
- Plastificants amb efecte airejant: Seran admesos si l'aire oclós és <=6% en volum (UNE EN 12350-7)

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

ADDITIUS PER A FORMIGONS:
Característiques essencials:
- Contingut total de clorurs (ISO 1158): <= 0,10%, <= valor especificat pel fabricant

Característiques complementàries:
- Contingut clorurs solubles en aigua (UNE-EN 480-10): <= 0,10%, <= valor especificat pel fabricant

ADDITIU PER A FORMIGÓ INCLUSOR D'AIRE:
Característiques essencials:
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): >= 2,5%
- Contingut d'aire total, en volum (UNE-EN 12350-7): 4 - 6%
- Factor d'espaiament dels buits en el formigó endurit (UNE-EN 480-11): <= 0,200 mm
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): >= 75%

No s'han d'utilitzar agents airejants amb formigons excessivament fluids.
La proporció d'aire al formigó s'ha de controlar de forma regular a l'obra.
No es pot mesclar amb d'altres tipus d'additius sense l'autorització prèvia de la DF.
Característiques complementàries:
- Diàmetre de les bombolles (D): 10 <= D <= 1000 micres

ADDITIU PER A FORMIGÓ, REDUCTOR D'AIGUA/PLASTIFICANT:

L'additiu reductor d'aigua/plastificant és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte disminuir la quantitat d'aigua per a una mateixa consistència o augmentar l'assentament en con per una mateixa quantitat d'aigua.
Característiques essencials:
- Reducció d'aigua (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): >= 5%
- Resistència a compressió a 7 i 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): >= 110%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.
ADDITIU PER A FORMIGÓ REDUCTOR D'AIGUA D'ALTA ACTIVITAT/SUPERPLASTIFICANT:
L'additiu reductor d'aigua d'alta activitat /superplastificant, és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte disminuir fortament la quantitat d'aigua per a una mateixa consistència o augmentar considerablement l'assentament en con per una mateixa quantitat d'aigua.
Característiques essencials:
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
- Valors en relació al mateix formigó sense additiu a igual consistencia:
    - Reducció d'aigua (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): >= 12%
    - Resistència a compressió (UNE-EN 12390-3):
        - 1 dia: >= 140%
        - 28 dies: >= 115%
- Valors en relació al mateix formigó sense additu, a igual relació aigua/ciment:
    - Consistència:
        - Assentament en con (UNE-EN 12350-2): >= 120 mm
        - Escorriment (EN 12350-5): >= 160 mm
    - Manteniment de la consistència (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): >= 30 min després de l'addició, no ha de ser inferior a la consistència inicial
    - Resistència a compressió a 28 dies >= 90%
    - Contingut en aire <= 2% en volum
ADDITIU PER A FORMIGÓ, RETENIDOR D'AIGUA:
Additiu que redueix la pèrdua d'aigua, en dismunir l'exsudació.
Característiques essencials:
- Exsudació (UNE-EN 480-4): <= 50%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): >= 80%
Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.
ADDITIU PER A FORMIGÓ, HIDRÒFUG:
L'additiu hidròfug és un producte que s'afegeix al formigó o morter en el moment de pastar-lo i que té com a funció principal incrementar la resistència al pas de l'aigua sota pressió a la pasta endurida. Actua disminuint la capilaritat.
Característiques essencials:
- Absorció capil·lar a 7 dies, en massa (UNE-EN 450-5): <= 50%
- Absorció capil·lar a 28 dies, en massa (UNE-EN 450-5): <= 60%
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): >= 85%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.
ADDITIU PER A FORMIGÓ, INHIBIDOR D'ADORMIMENT:
L'additiu inhibidor de l'adormiment és un líquid que s'incorpora en el moment de pastar el formigó o morter i té per objecte retardar l'inici de l'adormiment.
El retard de l'enduriment del formigó ha de ser de manera que, al cap de dos o tres dies, la resistència assolida sigui la mateixa que sense l'additiu.
Característiques essencials:
- Temps d'adormiment (UNE-EN 480-2):
    - Inici d'adormiment: >= al del morter de referència + 90 min
    - Final d'adormiment: <= al del morter de referència + 360 min
- Resistència a compressió del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3):
    - 7 dies: >= 80%
    - 28 dies: >= 90%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
- Reducció d'aigua: >= 5%
Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.
ADDITIU PER A FORMIGÓ, ACCELERADOR DE L'ADORMIMENT:
L'additiu per a gunitats és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte accelerar el procés d'adormiment.
S'ha de dosificar amb un sistema mecànic que asseguri la regularitat i la precisió de la proporció desitjada d'additiu.
Ha de ser compatible amb el ciment, àrids, fum de sílice i fibres, en ordre a garantir en el formigó projectat les condicions requerides de resistència, tant en primera edat com en la seva evolució en el temps i també en relació a la durabilitat de l'obra.
No ha de començar a actuar fins el moment d'afegir l'aigua.
Característiques essencials:
- Temps d'adormiment (UNE-EN 480-2):
    - Inici d'adormiment (a 20°C): >= 30 min
    - Final d'adormiment (a 5°C): <=60%
- Resistència a compressió del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3):
    - 28 dies: >= 80%
    - 90 dies: >= que la del formigó d'assaig a 28 dies
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
Final de l'adormiment segons la dosificació (assaig Vicat):
- 2%: <= 90 min
- 3%: <= 30 min
- 4%: <= 3 min
- 5%: <= 2 min
Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.
ADDITIUS PER A MORTERS:
Característiques essencials:
- Contingut total de clorurs (ISO 1158): <= valor especificat pel fabricant
- Resistència a compressió a 28 dies (UNE-EN 1015-11): >= 70% que la del morter testimoni
Característiques complementàries:
- Contingut clorurs solubles en aigua (UNE-EN 480-10): <= valor especificat pel fabricant
ADDITIU PER A MORTER INCLUSOR D'AIRE/PLASTIFICANT:
Additiu que millora la traballabilitat o que permet una reducció del contingut d'aigua, per incorporació en el pastat, d'una quantitat de petites bombolles d'aire uniformement distribuïdes, que queden retingudes després de l'enduriment.
Característiques essencials:
- Contingut d'aire (EN 1015-7 mètode A):
    - Després d'un pastat normalitzat: A= 17 ± 3% en volum
    - Després d'1 h en repòs: >= A - 3%
    - Després d'un pastat llarg: <= A + 5, >= A - 5%
Característiques complementàries:
- Reducció d'aigua en massa (UNE EN-480-13): >= 8%
Els valors s'han pres en relació al mateix morter sense additiu, a igual consistència.
ADDITIU PER A MORTER INHIBIDOR DE L'ADORMIMENT:
L'additiu inhibidor de l'adormiment s'incorpora en el moment del pastat i té per objecte retardar l'inici de l'adormiment.
Característiques essencials:
    - Després d'un pastat normalitzat: A= 17 ± 3% en volum
    - Després de 28 h en repòs: >= 0,70 A%
    - Després d'un pastat llarg: <= A + 5, >= A - 5%
- Contingut d'aire (EN 1015-7 mètode A):
Característiques complementàries:
- Consistència després de 28 h en repòs (EN 1015-4): ± 15 mm del valor inicial
- Resistència a la penetració després de 52 h (EN 1015-9): >= 5 N/mm2 que la del morter d'assaig amb additiu

Els valors s'han pres en relació al mateix morter sense additiu, a igual consistència.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE EN ADDITIUS I COLORANTS:
Subministrament: En envasos tancats hermèticament, sense alteracions i amb etiquetatge.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.
El transport i emmagatzematge s'ha de fer de forma que s'eviti la contaminació i la variació de les propietats per factors físics o químics, com ara glaçades o altes temperatures.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ADDITIUS PER A FORMIGONS:
UNE-EN 934-2:2002 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
UNE-EN 934-2:2002/A1:2005 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
UNE-EN 934-2:2002/A2:2006 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
ADDITIUS PER A MORTERS:
UNE-EN 934-3:2004 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
UNE-EN 934-3:2004/AC:2005 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
ÚS PER A FORMIGONS:
Real Decreto 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 EN ADDITIUS:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a morter per a ram de paleta,
- Productes per a formigó:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

El subministrament del producte ha de venir acompanyat del certificat de qualitat corresponent i la fitxa tècnica del fabricant. A més, ha d'incloure la designació de l'additiu d'acord a la norma UNE EN 934-2.
El certificat ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, i indicar la seva funció principal; també ha de garantir la seva efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.
La documentació ha d'incloure també:
- Nom del laboratori
- Si no es un laboratori públic, ha d'exposar la declaració d'estar acreditat per a realitzar els assaigs
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és equivalent

L'entrega d'aditius haurà d'anar acompanyada d'una full de subministrament proporcionat pel subministrador, on hi ha de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del Subministrador
- Número del certificat de marcatge CE
- Número de sèrie del full de subministrament
- Identificació del Peticionari
- Data del lliurament
- Quantitat subministrada
- Designació de l'additiu segons Art. 29.2 de l'EHE-08
- Identificació del lloc de subministrament

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDITIUS PER A FORMIGÓ:
A l'embalatge o bé a l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Designació (d'acord amb l'apartat 8 de la norma UNE-EN 934-2)
- El nom del lot i fàbrica de producció
- Requisits per a l'emmagatzematge, inclòs límit de temps a partir del qual les propietats ja no estan garantides
- Instruccions d'homogeneització abans del seu ús, en el seu cas
- Instruccions d'us i precaucions relatives a la seguretat
- Interval d'ús recomanat pel fabricant
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
    - Número d'identificació de l'organisme de certificació
    - Nom o marca d'identificació del fabricant
    - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
    - Referència a la norma EN 934-2
    - Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst, etc.)
    - Designació del producte
    - Informació de les característiques essencials aplicables amb els valors declarats, en el seu cas

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDITIUS PER A MORTER:
A l'embalatge o bé a l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Designació (d'acord amb l'apartat 8 de la norma UNE-EN 934-3)
- El nom del lot i fàbrica de producció
- Requisits per a l'emmagatzematge, inclòs límit de temps a partir del qual les propietats ja no estan garantides
- Instruccions d'us i precaucions relatives a la seguretat
- Interval d'ús recomanat pel fabricant
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: ZA.3
    - Número d'identificació de l'organisme de certificació
    - Nom o identificació i direcció registrada del fabricant
    - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
    - Número del certificat de conformitat CE del control de producció en fàbrica, en el seu cas
    - Referència a la norma EN 934-3
    - Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst, etc.)
    - Designació del producte
    - Informació de les característiques essencials aplicables amb els valors declarats, en el seu cas

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control del subministrament del material, amb recepció del corresponent certificat de qualitat d'acord a les condicions exigides.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
OPERACIONS DE CONTROL EN ADDITIUS PER A FORMIGÓ:

Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'han de realitzar els assaigs identificatius del producte (UNE-EN 934-2).
OPERACIONS DE CONTROL EN ADDITIU INCLUSOR D'AIRE PER A FORMIGÓ:
Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'ha de realitzar l'assaig de quantitat d'aire ocluït (UNE-EN 12350-7).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE corresponents i a l'EHE-08 en addició de fums de sílice.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ADDITIUS:
La conformitat dels additius que disposin de marcatge CE, s'ha de comprovar mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen al marcatge, permeten deduir el compliment de les especificacions contemplades en projecte i en l'article 29° de l'EHE.
En el cas dels additius que no disposin del marcatge CE, el Constructor, o el Subministrador del formigó o dels elements prefabricats, haurà d'aportar un certificat d'assaig, amb una antiguitat inferior a 6 mesos, realitzat per un laboratori de control autoritzat, que demostri la conformitat de l'additiu vers les especificacions de l'article 29° de l'EHE-08, amb un nivell de garantia estadística equivalent a l'exigit pels additius amb marcatge CE a la norma UNE EN 934-2.

B0A - FERRETERIA

B0A1- - ABRAÇADORA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A1-07LC,B0A1-07LR.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Abraçadores de materials diversos per a la subjecció de canonades.
S'han contemplat els següents tipus d'abraçadores:
- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem
- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem i revestides amb perfil de cautxú (abraçadores isofòniques)
- Abraçadores d'acer inoxidable formades per dues peces semicirculars, amb unió encaixada per forma
- Abraçadores de niló (poliamida resident a l'impacte) amb doble tanca superior i base amb forat roscat de M6
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En les abraçadores partides d'acer galvanitzat, una de les peces semicirculars ha de tenir un pas roscat que permeti la seva unió al vis de fixació. La rosca ha de ser mètrica. L'abraçadora isofònica ha de tindre la part metàl·lica en contacte amb el tub revestida amb un perfil de cautxú.
En les abraçadores de niló amb tanca per la part superior, el sistema de tancament ha de formar part de la pròpia abraçadora. Ha d'anar fixada al parament amb un cargol roscat per ambdós extrems que subjecta a l'abraçadora per la seva base, que si és el cas es pot substituir per un cargol amb cap. També s'admet la fixació al parament encaixant l'abraçadora en una regleta de suport fixada prèviament.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament el tac, el vis i l'abraçadora en capses, on ha de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Unitats
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0AK- - CLAU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AK-07AS.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.
S'han considerat els elements següents:
- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat
Claus són tiges metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.
Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.
Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%
Toleràncies dels claus i tatxes:
- Llargària: ± 1 D

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

CLAUS I TATXES:
UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.
UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.
UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.
UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.
UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

B0AM- - FILFERRO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AM-078F.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.
S'han considerat els tipus següents:
- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
La masa mínima del recobriment de zinc (UNE 37-504)ha de complir les especificacions de les taules I i II de l'UNE 37-506.
Resisténcia a la tracció (UNE 37-504):
- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm2
- Qualitat G3: 1570 N/mm2
Adherència del recobriment (UNE 37-504): Ha de complir
Puresa del zinc (UNE 37-504): >= 98,5%
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2% diàmetre nominal
FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:
Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.
El recobriment de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de l'UNE 36-732.
La concentricitat i l'adherència del recobriment de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.
Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)
Resistència a la tracció:
- Qualitat recuit: =< 600 N/mm2
- Qualitat dur: > 600 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:
- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre i llargària dels rotlles
Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

FILFERRO D'ACER:
* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.
FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:
* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Caracterisicas generales.
* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.
FILFERRO PLASTIFICAT:
* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B7- - ACER EN BARRES CORRUGADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B7-106S,B0B7-106Q.

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	Ceq	S	P	Cu	N
	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
BARRES I ROTLLES D'ACER CORRUGAT SOLDABLE:
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.1 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals
- Classe tècnica

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de l'apartat 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.
- Característiques mecàniques de les barres:
    - Acer soldable (S)
        - Allargament total sota càrrega màxima:
            - Acer subministrat en barres: >= 5,0%
            - Acer subministrat en rotlles: >= 7,5%
    - Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD):
        - Allargament total sota càrrega màxima:
            - Acer subministrat en barres: >= 7,5%
            - Acer subministrat en rotlles: >= 10,0%
        - Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.d de l'EHE-08
        - Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.e de l'EHE-08

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega unitaria trencament fs(N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,05
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,05
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 20%	>= 1,20
				<= 1,35
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 16%	>= 1,15
				<= 1,35

- Diàmetre nominal: S'han d'ajustar a la sèrie següent (mm): 6 8 10 12 14 16 20 25 32 i 40 mm
- S'ha d'evitar utilitzar barres de diàmetre <= 6 mm, en el cas d'armadura muntada o elaborada amb soldadura.

Toleràncies:
- Massa:
    - Diàmetre nominal > 8,0 mm: ± 4,5% massa nominal
    - Diàmetre nominal <= 8,0 mm: ± 6% massa nominal

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.
Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.
Abans de la seva utilització i en especial despres de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.
Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que 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
Cada partida d'acer ha d'anar acompanyada d'una full de subministrament que com a mínim, ha de contenir la informació següent:
- Identificació del subministrador
- Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08)
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la fàbrica
- Data d'entrega i nom del peticionari
- Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer
- Diàmetres subministrats
- Designació dels tipus d'acers subministrats segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Forma de subministrament: barra o rotlle
- Identificació i lloc de subministrament
- Sistema d'identificació adoptat segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080
- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura
El fabricant ha de facilitar un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característiques anteriors, on s'ha d'incloure la informació següent:
- Data d'emissió del certificat
- Certificat de l'assaig de doblegat-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
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:
    - Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons article 32° de la norma EHE-08.
    - Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.
- Quan l'acer disposi de marcatge CE es comprovarà la seva conformitat mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents del marcatge permetin deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i a l'article 32 de l'EHE-08.
Mentre no estigui vigent el marcatge CE per acers corrugats destinats a l'elaboració d'armadures per a formigó armat, hauran de ser conformes a l'EHE-08 i a l'UNE-EN 10080.
La demostració d'aquesta conformitat es podrà efectuar mitjançant:
    - La possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l'article 81 de l'EHE-08
    - La realització d'assaigs de comprovació durant la recepció. Es farà en funció de la quantitat d'acer subministrat:
        - Subministrament < 300 t:
            - Es dividirà el subministrament en lots de com a màxim 40 t que siguin del mateix subministrador, fabricant, designació i sèrie, i es prendran 2 provetes on es realitzaran els següents assaigs:
            - Comprovació de la secció equivalent
            - Comprovació de les característiques geomètriques
            - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
            - A més, es comprovarà com a mínim en una proveta de cada diàmetre, el tipus d'acer utilitzat i el seu fabricant, el límit elàstic, la càrrega de ruptura, l'allargament de ruptura, i l'allargament sota càrrega màxima.
        - Subministrament >= 300 t:
            - Es prendran 4 provetes per a la comprovació de les característiques mecàniques del cas anterior.
            - Alternativament, el Subministrador podrà optar per facilitar un certificat de traçabilitat, signat per persona física, on es declarin els fabricants i les colades de cada subministrament. A més, facilitarà una còpia del certificat del control de producció del fabricant, on es recullin els resultats dels assaigs mecànics i químics de cada colada. En aquest cas, s'efectuaran assaigs de contrast de traçabilitat de colada, mitjançant la determinació de les característiques químiques sobre 1 de cada quatre lots, realitzant com a mínim 5 assaigs.
            - La composició química podrà presentar les variacions següents respecte el certificat de control de producció per a ser acceptada:
            - %Cassaig = %Ccertificat: ±0,03
            - %Ceq assaig = %Ceq certificat: ±0,03
            - %Passaig = %Pcertificat: ±0,008
            - %Sassaig = %Scertificat: ±0,008
            - %Nassaig = %Ncertificat: ±0,002
            - Un cop comprovada la traçabilitat de la colada, es farà la divisió en lots de com a mínim 15 barres. Par a cada lot, s'assajaran 2 provetes sobre les que es faran els següents assaigs:
            - Comprovació de la secció equivalent
            - Comprovació de les característiques geomètriques
            - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
            - Comprovació del límit elàstic, la càrrega de ruptura, la relació entre ells, i l'allargament de ruptura
- En el cas d'estructures sotmeses a fatiga, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 38.10, i realitzat en un laboratori acreditat
- En el cas d'estructures situades en zona sísmica, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 32°, i realitzat en un laboratori acreditat.
- Comprovacions experimentals de les armadures elaborades durant el subministrament o la seva fabricació en obra:
    - El control experimental de les armadures elaborades comprendrà la comprovació de les característiques mecàniques, les d'adherència, i les de les seves dimensions geomètriques, així com les característiques en cas de realitzar soldadura resistent.
- En cas de disposar d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà eximir la realització de les comprovacions experimentals.
- Es definirà com a lot de control experimental quan es compleixi:
    - Pes del lot <= 30 t
    - Les armadures fabricades a central aliena a l'obra, hauran de ser subministrades en remeses consecutives des de la mateixa instal·lació de ferralla
    - Si es fabriquen a obra, les que s'hagin produït en un període d'1 mes
    - Estar fabricades amb el mateix tipus d'acer i forma de producte
Els assaigs per a realitzar el control, es realitzaran en laboratoris autoritzats.
- Comprovació de la conformitat de les característiques mecàniques:
    - Armadures fabricades sense processos de soldadura: es realitzarà l'assaig a tracció sobre 2 provetes per a cada mostra corresponent a un diàmetre de cada sèrie. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta. En el cas que no s'hagin utilitzat processos de redreçat, es podrà eximir la realització d'aquest assaigs.
    - Armadures fabricades amb processos de soldadura: es prendran 4 mostres per lot, corresponents a les combinacions de diàmetres més representatius del procés de soldadura, realitzant-se: assaigs de tracció sobre 2 provetes dels diàmetres més petits de cada mostra, i assaigs de doblat simple, o el de doblat desdoblat, sobre 2 provetes dels diàmetres més grans. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta.
- Comprovació de la conformitat de les característiques d'adherència:
-   Es prendrà una mostra de 2 provetes per a cada un dels diàmetres que formin part del lot d'acer redreçat, i es determinaran les característiques geomètriques. En el cas que

l'acer disposi d'un certificat de les característiques d'adherència segons l'annex C de l'UNE EN 10080, només caldrà determinar l'altura de la corruga.
- Comprovació de la conformitat de les característiques geomètriques:
Es realitzarà, sobre cada unitat a comprovar, una inspecció per determinar la correspondència dels diàmetres de les armadures i el tipus d'acer entre el indicat en el projecte i la fulla de subministrament. A més es revisarà que l'alineació dels seus elements rectes, les seves dimensions, i els diàmetres de doblat, no presentin desviacions observables a simple vista en els trams rectes, i que els diàmetres de doblat i les desviacions geomètriques respecte a les formes d'especejament del projecte són conformes amb les toleràncies establertes en el mateix, o conformes a l'annex 11 de l'EHE-08.
- Comprovacions addicionals en cas de soldadura resistent:
- Si s'utilitza una soldadura resistent per a l'elaboració de l'armat a fàbrica, la DF haurà de demanar les evidències documentals de que el procés està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut. Si l'elaboració de l'armat es fa a obra, la DF permetrà la realització de la soldadura resistent només en el cas que es faci un control d'execució intens.
- A més, la DF haurà de disposar la realització d'una sèrie de comprovacions experimentals de la conformitat del procés, en funció del tipus de soldadura, d'acord amb 7.2 de l'UNE 36832.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 36-092 i a l'EHE-08. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
S'acceptarà el lot sempre que, en el cas del redreçat, les característiques mecàniques de l'armadura presentin resultats conformes als marges definits a l'EHE-08 (art. 32.2). En el cas d'altres processos, s'acceptarà el lot quan els assaigs de tracció i doblat compleixin amb les especificacions establertes.
En cas de no complir-se alguna especificació, s'efectuarà una nova presa de mostres del mateix lot. Si es tornés a produir un incompliment d'alguna especificació, es rebutjaria el lot.
En el cas de l'acer subministrat en barra, i respecte a les característiques d'adherència, s'acceptarà el lot si es compleixen les especificacions definides a l'art. 32.2 de l'EHE-08. En cas contrari, es tornarà a fer una presa de mostres del mateix lot, i si es tornés a donar un incompliment d'alguna especificació, es rebutjarà el lot sencer.
La DF rebutjarà les armadures que presentin un grau d'oxidació excessiu que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. Es considerarà oxidació excessiva quan mitjançant un raspallat amb pues metàl·liques, es determini una pèrdua de pes de la barra proveta superior al 1%. S'haurà de comprovar que un cop eliminat l'òxid, l'altura de la corruga compleix amb els límits establerts a l'art. 32.2 de l'EHE-08.
En el cas de produir-se un incompliment en les característiques geomètriques, es rebutjarà l'armadura que presenti defectes, i es procedirà al repàs de tota la remesa. Si les comprovacions resulten satisfactòries, s'acceptarà la remesa, prèvia substitució de l'armadura defectuosa. En cas contrari, es rebutjarà tota la remesa.

B0B8- - MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B8-108A.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:
- Malla electrosoldada
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
     - Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm
     - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat:
     - Assaig doblegat amb angle >= 180° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
     - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència:
     - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2
     - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2
     - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència:
     - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2
     - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2
     - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

	C %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.
FILFERROS CORRUGATS I FILFERROS LLISOS:
Filferros corrugats son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació de malles electrosoldades o armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Filferros llisos son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació d'elements de connexió en armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Els diàmetres nominals dels filferros corrugats s'han d'ajustar a la sèrie (mm):
5-5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-10,5-11-11,5-12-14 mm
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques mecàniques:
    - B 500 T
        - Límit elàstic fy: >= 500 N/mm2
        - Càrrega unitària de trencament fs: >= 550 N/mm2
        - Allargament al trencament: >= 8%
        - Relació f/fy: >= 1,03

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
MALLA ELECTROSOLDADA:
Armadura formada per la disposició de barres corrugades o filferros corrugats, longitudinals i transversals, de diàmetre nominal igual o diferent, que es creuen entre sí perpendicularment i que els seus punts de contacte queden units mitjançant soldadura elèctrica, realitzada en una instal·lació industrial aliena a l'obra.
La composició de la malla pot ser barres corrugades o filferros corrugats, però no la barreja d'ambdós.
Els components d'un panell poden ser elements simples o aparellats.
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.2 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals: Dimensions dels components, dimensions del panell, separació entre elements i sobrellargs
- Classes tècniques dels acers

Els components de la malla han de complir les especificacions que els hi son aplicables segons siguin barres o filferros.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Càrrega de desenganxament de les unions soldades (Fs): 0,25 fy x An
- (An = Secció transversal nominal del més gran dels elements de la unió en malles simples o d'un dels elements aparellats, en malles dobles)
- Diàmetres relatius dels elements:
    - Malles simples: dmín <= 0,6 dmàx

(dmín: diàmetre nominal de l'armadura transversal, dmàx: diàmetre nominal de l'armadura més gruixuda)
    - Malles elements aparellats: 0,7 ds <= dt <= 1,25 ds

(ds: diàmetre nominal de les armadures simples; dt: diàmetre nominal de les armadures aparellades)
- Separació entre armadures longitudinals i transversals: <= 50 mm
- Sobrellargs (prolongació de les barres transversals més enllà de l'última barra longitudinal): 25 mm

Toleràncies:
- Llargària i amplària: ± 25 mm o ± 0,5% (la més gran)
- Separació entre armadures: ± 15 mm o ± 7,5% (la més gran)

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.
Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.
Abans de la seva utilització i en especial despres de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.
Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que 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
Cada partida d'acer ha d'anar acompanyada d'una full de subministrament que com a mínim, ha de contenir la informació següent:
- Identificació del subministrador
- Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08)
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la fàbrica
- Data d'entrega i nom del peticionari
- Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer
- Diàmetres subministrats
- Designació dels tipus d'acers subministrats segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Forma de subministrament: barra o rotlle
- Identificació i lloc de subministrament
- Sistema d'identificació adoptat segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080
- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura

El fabricant ha de facilitar un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característiques anteriors, on s'ha d'incloure la informació següent:
- Data d'emissió del certificat
- Certificat de l'assaig de doblegat-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

En Malles electrosoldades, s'ha de facilitar a més:
- Certificat de l'assaig de desenganxament dels nusos
- Certificat de qualificació del personal que realitza la soldadura no resistent
- Certificat d'homologació de soldadors i del procés de soldadura

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:

- Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:
    - Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons article 32° de la norma EHE-08.
    - Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.
- Quan l'acer disposi de marcatge CE es comprovarà la seva conformitat mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents del marcatge permetin deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i a l'article 32 de l'EHE-08.
Mentre no estigui vigent el marcatge CE per acers corrugats destinats a l'elaboració d'armadures per a formigó armat, hauran de ser conformes a l'EHE-08 i a l'UNE-EN 10080. La demostració d'aquesta conformitat es podrà efectuar mitjançant:
    - La possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l'article 81 de l'EHE-08
    - La realització d'assaigs de comprovació durant la recepció. Es farà en funció de la quantitat d'acer subministrat:
        - Subministrament < 300 t:
            - Es dividirà el subministrament en lots de com a màxim 40 t que siguin del mateix subministrador, fabricant, designació i sèrie, i es prendran 2 provetes on es realitzaran els següents assaigs:
                - Comprovació de la secció equivalent
                - Comprovació de les característiques geomètriques
                - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
                - A més, es comprovarà com a mínim en una proveta de cada diàmetre, el tipus d'acer utilitzat i el seu fabricant, el límit elàstic, la càrrega de ruptura, l'allargament de ruptura, i l'allargament sota càrrega màxima.
        - Subministrament >= 300 t:
            - Es prendran 4 provetes per a la comprovació de les característiques mecàniques del cas anterior.
            - Alternativament, el Subministrador podrà optar per facilitar un certificat de traçabilitat, signat per persona física, on es declarin els fabricants i les colades de cada subministrament. A més, facilitarà una còpia del certificat del control de producció del fabricant, on es recullin els resultats dels assaigs mecànics i químics de cada colada. En aquest cas, s'efectuaran assaigs de contrast de traçabilitat de colada, mitjançant la determinació de les característiques químiques sobre 1 de cada quatre lots, realitzant com a mínim 5 assaigs.
            - La composició química podrà presentar les variacions següents respecte el certificat de control de producció per a ser acceptada:
                - %Cassaig = %Ccertificat: ±0,03
                - %Ceq assaig = %Ceq certificat: ±0,03
                - %Passaig = %Pcertificat: ±0,008
                - %Sassaig = %Scertificat: ±0,008
                - %Nassaig = %Ncertificat: ±0,002
            - Un cop comprovada la traçabilitat de la colada, es farà la divisió en lots de com a mínim 15 barres. Par a cada lot, s'assajaran 2 provetes sobre les que es faran els següents assaigs:
                - Comprovació de la secció equivalent
                - Comprovació de les característiques geomètriques
                - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
                - Comprovació del límit elàstic, la càrrega de ruptura, la relació entre ells, i l'allargament de ruptura
- En el cas d'estructures sotmeses a fatiga, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 38.10, i realitzat en un laboratori acreditat
- En el cas d'estructures situades en zona sísmica, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 32°, i realitzat en un laboratori acreditat.
- Comprovacions experimentals de les armadures elaborades durant el subministrament o la seva fabricació en obra:
    - El control experimental de les armadures elaborades comprendrà la comprovació de les característiques mecàniques, les d'adherència, i les de les seves dimensions geomètriques, així com les característiques en cas de realitzar soldadura resistent.
- En cas de disposar d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà eximir la realització de les comprovacions experimentals.
- Es definirà com a lot de control experimental quan es compleixi:
    - Pes del lot <= 30 t
    - Les armadures fabricades a central aliena a l'obra, hauran de ser subministrades en remeses consecutives des de la mateixa instal·lació de ferralla
    - Si es fabriquen a obra, les que s'hagin produït en un període d'1 mes
    - Estar fabricades amb el mateix tipus d'acer i forma de producte

Els assaigs per a realitzar el control, es realitzaran en laboratoris autoritzats.
- Comprovació de la conformitat de les característiques mecàniques:
    - Armadures fabricades sense processos de soldadura: es realitzarà l'assaig a tracció sobre 2 provetes per a cada mostra corresponent a un diàmetre de cada sèrie. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta. En el cas que no s'hagin utilitzat processos de redreçat, es podrà eximir la realització d'aquest assaigs.
    - Armadures fabricades amb processos de soldadura: es prendran 4 mostres per lot, corresponents a les combinacions de diàmetres més representatius del procés de soldadura, realitzant-se: assaigs de tracció sobre 2 provetes dels diàmetres més petits de cada mostra, i assaigs de doblat simple, o el de doblat desdoblat, sobre 2 provetes dels diàmetres més grans. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta.
- Comprovació de la conformitat de les característiques d'adherència:
- Es prendrà una mostra de 2 provetes per a cada un dels diàmetres que formin part del lot d'acer redreçat, i es determinaran les característiques geomètriques. En el cas que l'acer disposi d'un certificat de les característiques d'adherència segons l'annex C de l'UNE EN 10080, només caldrà determinar l'altura de la corruga.
- Comprovació de la conformitat de les característiques geomètriques:

Es realitzarà, sobre cada unitat a comprovar, una inspecció per determinar la correspondència dels diàmetres de les armadures i el tipus d'acer entre el indicat en el projecte i la fulla de subministrament. A més es revisarà que l'alineació dels seus elements rectes, les seves dimensions, i els diàmetres de doblat, no presentin desviacions observables a simple vista en els trams rectes, i que els diàmetres de doblat i les desviacions geomètriques respecte a les formes d'especejament del projecte són conformes amb les toleràncies establertes en el mateix, o conformes a l'annex 11 de l'EHE-08.
- Comprovacions addicionals en cas de soldadura resistent:
- Si s'utilitza una soldadura resistent per a l'elaboració de l'armat a fàbrica, la DF haurà de demanar les evidències documentals de que el procés està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut. Si l'elaboració de l'armat es fa a obra, la DF permetrà la realització de la soldadura resistent només en el cas que es faci un control d'execució intens.
- A més, la DF haurà de disposar la realització d'una sèrie de comprovacions experimentals de la conformitat del procés, en funció del tipus de soldadura, d'acord amb 7.2 de l'UNE 36832.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 36-092 i a l'EHE-08. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

S'acceptarà el lot sempre que, en el cas del redreçat, les característiques mecàniques de l'armadura presentin resultats conformes als marges definits a l'EHE-08 (art. 32.2). En el cas d'altres processos, s'acceptarà el lot quan els assaigs de tracció i doblat compleixin amb les especificacions establertes.

En cas de no complir-se alguna especificació, s'efectuarà una nova presa de mostres del mateix lot. Si es tornés a produir un incompliment d'alguna especificació, es rebutjaria el lot.
En el cas de l'acer subministrat en barra, i respecte a les característiques d'adherència, s'acceptarà el lot si es compleixen les especificacions definides a l'art. 32.2 de l'EHE-08. En cas contrari, es tornarà a fer una presa de mostres del mateix lot, i si es tornés a donar un incompliment d'alguna especificació, es rebutjarà el lot sencer.
La DF rebutjarà les armadures que presentin un grau d'oxidació excessiu que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. Es considerarà oxidació excessiva quan mitjançant un raspallat amb pues metàl·liques, es determini una pèrdua de pes de la barra proveta superior al 1%. S'haurà de comprovar que un cop eliminat l'òxid, l'altura de la corruga compleix amb els límits establerts a l'art. 32.2 de l'EHE-08.
En el cas de produir-se un incompliment en les característiques geomètriques, es rebutjarà l'armadura que presenti defectes, i es procedirà al repàs de tota la remesa. Si les comprovacions resulten satisfactòries, s'acceptarà la remesa, prèvia substitució de l'armadura defectuosa. En cas contrari, es rebutjarà tota la remesa.

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D2 - TAULONS

B0D21- - TAULÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21-07OY.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0D3 - LLATES

B0D31- - LLATA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D31-07P4.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Llata de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0D7 - TAULERS

B0D70- - TAULER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D70-0CER.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Taulers encofrats.
S'han considerat els tipus següents:
- Tauler de fusta
- Tauler aglomerat de fusta
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm
- Gruix: ± 0,3 mm
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Angles: ± 1°
TAULERS DE FUSTA:
Tauler de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
TAULERS D'AGLOMERAT DE FUSTA:
Tauler de fibres lignocel·lulòsiques aglomerades en sec per mitjà de resines sintètiques i premsat en calent.
Ha d'estar fregat amb paper de vidre per ambdues cares.
No ha de tenir defectes superficials.
Pes específic: >= 6,5 kN/m3
Mòdul d'elasticitat:
- Mínim: 2100 N/mm2

- Mitjà: 2500 N/mm2
Humitat del tauler (UNE 56710): >= 7%, <= 10%
Inflament en:
- Gruix: <= 3%
- Llargària: <= 0,3%
- Absorció d'aigua: <= 6%
Resistència a la tracció perpendicular a les cares: >= 0,6 N/mm2
Resistència a l'arrencada de cargols:
- A la cara: >= 1,40 kN
- Al cantell: >= 1,15 kN

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

_____

B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ1- - DESENCOFRANT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZ1-0ZLZ.

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).
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

_____

B0E - MATERIALS BÀSICS D'AGLOMERATS DE CIMENT

B0E2- - BLOC DE MORTER DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0E2-0EKU.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces de formigó fetes amb granulats densos, lleugers o amb la combinació d'ambdòs, 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 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
S'han considerat els acabats superficials dels blocs següents:
- Llis
- Rugós
- Amb relleu especial
- Esmaltats
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça esta fabricada a base de ciment, granulats i aigua i pot contenir additius, addicions, pigments colorants o altres materials incorporats durant o després del procés de fabricació.
Els extrems poden ser llisos o encadellats.
No ha de tenir deformacions, balcaments, ni esvorancs a les arestes.
No ha de tenir fissures i la seva textura superficial ha de ser l'adequada per a facilitar l'adherència del possible revestiment.
El seu color ha de ser uniforme, estable i continu en tota la massa.
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.
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: <= 50%
- Alleugerit: <= 60%
- Foradat: <= 70%
Volum de cada forat:
- Massís: <= 12,5%
- Calat, alleugerit, foradat: <= 25%
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:
- Durabilitat (resistència gel/desgel)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Gruix de la paret exterior (UNE-EN 772-16)
- Forma de la peça (UNE-EN 772-16, UNE-EN 772-2)
- Resistència a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria I o II
- Estabilitat dimensional front l'humitat (UNE-EN 772-14): <= valor declarat pel fabricant
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
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 presència d'humitat o en cares exposades a exteriors:
- Absorció d'aigua (UNE-EN 772-11): <= valor declarat pel fabricant
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)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent en sec (UNE-EN 772-13)
- Tolerància de la densitat (UNE-EN 772-13): ±10%
- Percentatge de forats (UNE-EN 772-16, UNE-EN 772-2)
- Formació d'encaix: <= 20% volum total
- Blocs cara vista:
    - Planor cares (UNE-EN 772-20): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-3
    - Aspecte superficial (UNE-EN 771-3)
Característiques complementàries:
- Resistència a flexotracció (UNE-EN 772-6): >= valor declarat pel fabricant
- Densitat seca absoluta (UNE-EN 772-13)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra ni amb substàncies o ambients que perjudiquin física o químicament el material constitutiu de la peça. S'ha d'evitar que es trenquin o s'escantonin.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat 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 771-3:2004 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros).
UNE-EN 771-3:2004/A1:2005 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros).
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)
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - 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 UNE-EN 771-3
  - Descripció de producte: nom genèric, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de la UNE-EN 771-3

OPERACIONS DE CONTROL:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
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.
Es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra de cada 5.000 unitats que arribin a l'obra s'ha de determinar la resistència a compressió d'una mostra de 10 blocs, segons la norma UNE-EN 772-1.

OPERACIONS DE CONTROL EN ELEMENTS PER A PARETS ESTRUCTURALS:
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%.
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.
En peces per a elements estructurals, el número de peces necessaries per determinar la conformitat amb les especificacions declarades del fabricant seguirà les designacions de la taula A1 de la norma UNE-EN 771-3.
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 a les peces aplegades a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, es repetirà l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B0G - PEDRES NATURALS I ARTIFICIALS

B0G1- - PEÇA ESPECIAL DE PEDRA ARTIFICIAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0G1-0HBQ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peça prefabricada d'aspecte semblant a la pedra natural, obtinguda per un procés d'emmotllament d'una mescla de ciment, granulats seleccionats i, eventualment, additius i/o colorants.
S'han considerat els tipus de peces següents:
- Placa plana
- Peça de coronament de paret amb 1 o 2 trencaaigües, o amb cantells en escaire
- Peça amb trencaaigües
- Peça amb els cantells en escaire
- Peça en L

S'han considerat els acabats superficials següents:
- Llis
- Abuixardat
- Rentat a l'àcid
- Polit

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir la cara plana i les arestes rectes.
No ha de tenir taques, escantonaments, esquerdes o d'altres defectes superficials.
L'acabat superficial, polit, abrillantat, abuixardat, etc. ha d'estar fet a fàbrica, i no ha de presentar defectes superficials (taques, escantonaments, esquerdes, etc.).
Les armadures de reforç no s'han de veure en cap de les cares.
Toleràncies:
- Dimensions: ± 4 mm
- Fletxa de les arestes: ± 0,1%
- Planor: ± 2 mm
- Balcaments: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegida de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, de la intempèrie i sense 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

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El fabricant ha de facilitar, si se li demana, les dades següents:
- Absorció d'aigua
- Gelabilitat
- Propietats higrotèrmiques (segons l'article 4.1 del DB HE1)
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material en cada subministrament.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada 500 m2 de plaques que arribin a l'obra es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
- Absorció d'aigua
- Gelabilitat
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.
- Control de característiques geomètriques cada 500 m2 segons la norma UNE EN 13373
    - Dimensions
    - Balcaments
    - Gruix
    - Diferència de llargària entre les arestes
    - Angles
    - Rectitud d'arestes
    - Planor
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, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B4 - MATERIALS PER A ESTRUCTURES

B44 - MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES

B44Z - PLANXES I PERFILS D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B44ZA021.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.
S'han considerat els tipus següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Amb soldadura
- Amb cargols
S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):
- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2

- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5

Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:
- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051

PERFILS FORADATS:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1

Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2

PERFILS CONFORMATS EN FRED:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.
Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.
PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.
S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.
S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic.
El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella.
Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella

- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic.
El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartat 640.5 i 640.12 del PG3

PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.
No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.
Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.
Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.
La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.
Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.
Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
PERFILS GALVANITZATS:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.
S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.
Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.
Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.
Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.
No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.
UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.
UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).

* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:

Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:

- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma:
  - Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1
  - Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:

Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:

- Dimensions del perfil o número del plànol de diseny
- Tipus i qualitat de l'acer
- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE
- Nom o logotipus del fabricant
- Codi de producció
- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:

Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

- La designació abreujada
- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant
- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).

A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:

- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
- Procedència de fabricant
- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció:
  - Sèrie lleugera: e <= 16 mm
  - Sèrie mitja: 16 mm <= e <= 40 mm

- Sèrie pesada: e > 40 mm

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.
- Per a cada lot , es realitzaran els següents assaigs:
  - Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019)
  - Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029)
  - Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1)
  - Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)
- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot , es realitzaran a més, els següents assaigs:
  - Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027)
  - Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028)
  - Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1)
  - Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)
- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:
  - Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)
- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).

OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:

Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.

Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:

- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.
- Assaig de tracció del metall aportat(UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres per als assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.

En perfils laminats i conformats les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts a les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.

Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.

Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.

En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:

- Gruix nominal >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm
- Gruix nominal <= 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm

Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.

Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els parametres de la taula D.1

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.

Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot acompleixen el prescrit, aquest és acceptable.

Si algun resultat no acompleix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.

Si algun resultat no acompleix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:

El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.

En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

B7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J - MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7J5 - SELLADORES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7J50090.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Materiales plásticos de diferente composición, sin forma específica que sirven para cerrar las juntas entre materiales de obra con el fin de garantizar su estanqueidad.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Masilla de silicona: Masilla monocomponente de caucho de silicona, de elasticidad permanente, con sistema reactivo acético (ácido), amínico (básico) o neutro

- Masilla de polisulfuros bicomponente: Mástique elástomero bicomponente de resinas epoxi y caucho de polisulfuros con aditivos y cargas
- Masilla de poliuretano monocomponente o bicomponente: Mástique de poliuretano con aditivos y cargas de elasticidad permanente
- Masilla acrílica: Mástique monocomponente de consistencia plástica de polímeros acrílicos en dispersión acuosa, con aditivos y cargas
- Masilla de butilos: Mástique monocomponente tixotrópico de caucho butilo de elasticidad permanente
- Masilla de óleo-resinas: Mástique monocomponente de óleo-resinas con aditivos y cargas de plasticidad permanente
- Masilla de caucho-asfalto: Masilla de aplicación en frío, a base de betunes asfálticos, resinas, fibras minerales y elastómeros
- Masilla asfáltica de aplicación en caliente, a base de betunes modificados con elastómeros y cargas minerales
- Espuma de poliuretano en aerosol: Espuma monocomponente autoexpandible
- Masilla para junta de placas de yeso laminado

CARACTERISTICAS GENERALES:
No tendrá grumos ni principios de aglomeración.
Excepto la masilla de caucho-asfalto, la asfáltica y la utilizada para placas de cartón-yeso, el resto de masillas tendrán la consistencia adecuada para su aplicación con pistola.
Características físicas:

Tipo masilla	Densidad a 20°C (g/cm3)	Temperatura aplicación	Deformación máx. a 5°C	Resistencia a temperatura
Silicona neutra	1,07-1,15	-10 - +35°C	20-30%	-45 - +200°C
Silicona ácida o básica	1,01-1,07	-10 - +35°C	20-30%	-
Polisulfuro bicomponente	>= 1,35	-10 - +35°C	30%	-30 - +70°C
Poliuretano monocomponente	1,2	5 - 35°C	15-25%	-30 - +70°C
Poliuretano bicomponente	1,5-1,7	5 - 35°C	25%	-50 - +80°C
Acrílica	1,5-1,7	5 - 40°C	10-15%	-15 - +80°C
De butilos	1,25-1,65	15 - 30°C	10%	-20 - +70°C
De óleo-resinas	1,45-1,55	-10 - +35°C	10%	-15 - +80°C

Características mecánicas:

Tipo masilla	Resistencia a la tracción (N/mm2)	Módulo elasticidad al 100% de alargamiento (N/mm2)	Dureza Shore A
Silicona neutra	>= 0,7	0,2	12° - 20°
Silicona ácida o básica	>= 1,6	0,5	25° - 30°
Polisulfuro bicomponente	>= 2,5	-	60°
Poliuretano monocomponente	>= 1,5	0,3 0,3 - 0,37 N/mm2 (polimerización rápida)	30° - 35°
Poliuretano bicomponente	-	1,5	-
Acrílica	-	0,1	-
De butilos	-	-	15° - 20°

MASILLA DE SILICONA:
Vulcaniza a temperatura ambiente por acción de la humedad del aire y se convierte en una masa consistente y elástica.
Base: Caucho-silicona
Alargamiento hasta la rotura:
- Neutra: >= 500%
- Ácida o básica: >= 400%

MASILLA DE POLISULFUROS BICOMPONENTE:
Mezclados los dos componentes a temperatura >= 10°C, se transforma en un material elastomérico que vulcaniza sin retracciones y no le afecta la humedad.
La mezcla tendrá un color uniforme en toda su superficie.
Base: Polisulfuros + reactivo
Temperatura óptima de la mezcla: 10°C - 20°C

MASILLA DE POLIURETANO MONOCOMPONENTE O BICOMPONENTE:
Vulcaniza a temperatura ambiente por acción de la humedad del aire y se convierte en una masa consistente y elástica.
La mezcla tendrá un color uniforme en toda su superficie.
Base
- Monocomponente: Poliuretano
- Bicomponente: Poliuretano + reactivo

Temperatura óptima de la mezcla: 15°C - 20°C

MASILLA ACRILICA:
El proceso de reticulación empieza a evaporar el agua de la masa y se convierte en una pasta tixotrópica consistente y con una cierta elasticidad.
Base: Polímeros acrílicos

MASILLA DE BUTILOS:
Vulcaniza al evaporarse el disolvente y entrar en contacto con el aire, se convierte en una masa tixotrópica elástica.
Base: Caucho-butilo

MASILLA DE OLEO-RESINAS:
En contacto con el aire forma una película superficial protectora y resistente y mantiene el interior plástico.
Base: Óleo-resinas

MASILLA DE CAUCHO-ASFALTO:
Al mezclar los componentes, sin calentar los materiales a una temperatura >= 38°C, se obtendrá un producto homogéneo con la consistencia adecuada para su aplicación por vertido, presión o extrusión , como mínimo 1 hora después de su preparación.
Base: Caucho-asfalto
Resistencia a la temperatura: 18°C - 100°C

MASILLA ASFALTICA:
Resiliencia a 25°C: 78%

ESPUMA DE POLIURETANO EN AEROSOL:
Tiempo de secado (23°C y 50% HR): 20-25 min
Densidad (DIN 53420): Aprox. 20 kg/m3
Temperatura de aplicación: 5°C - 20°C
Resistencia a la tracción (DIN 53571)
- a 20°C: 15 N/cm2
- a -20°C: 20 N/cm2

Comportamiento al fuego (DIN 4102): Clase B2
Resistencia a la temperatura: -40°C - +90°C

MASILLA PARA JUNTAS DE PLACAS DE YESO LAMINADO:
Tendrá la consistencia adecuada para su correcta aplicación.
El fabricante suministrará las instrucciones necesarias para su aplicación.
Clasificación de los materiales:

DESCRIPCIÓN	Principal mecanismo de fraguado: Pasta de secado (en polvo o lista para su uso)	Principal mecanismo de fraguado: Pasta de fraguado (Sólo en polvo)
Pasta de relleno	1A	1B

Pasta de acabado	2A	2B
Compuesto mixto	3A	3B
Pasta sin cinta	4A	4B

MASILLA DE CAUCHO-ASFALTO O ASFALTICA:
Características físicas:

Tipo masilla	Densidad (g/cm3)	Penetración a 25°C,150g y 5s UNE 104-281(1-4) (mm)	Fluencia a 60°C UNE 104-281(6-3) (mm)	Adherencia 5 ciclos a -18°C UNE 104-281(4-4)
Caucho asfalto	1,35-1,5 (a 25°C)	<= 23,5	<= 5	Cumplirá
Asfáltica	1,35	<= 9	<= 5	Cumplirá

Las características anteriores se determinarán según la norma UNE 104-233.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

CONDICIONES GENERALES:
Suministro: En envase hermético.
MASILLA DE SILICONA, DE POLISULFUROS, DE POLIURETANO, ACRILICA, DE BUTILOS, DE OLEO-RESINAS O ASFALTICA:
Almacenamiento: El producto se almacenará en su envase cerrado herméticamente, en posición vertical, en lugar seco y a una temperatura entre 5°C y 35°C.
Tiempo recomendado de almacenamiento de seis a doce meses.
MASILLA DE CAUCHO-ASFALTO:
Almacenamiento: En su envase cerrado herméticamente y protegido de la intemperie. Tiempo máximo de almacenaje seis meses.
ESPUMA DE POLIURETANO:
Almacenamiento: el producto se almacenará en su envase cerrado herméticamente y a temperatura ambiente alrededor de los 20°C.
Tiempo máximo de almacenamiento nueve meses.
MASILLA PARA PLACAS DE YESO LAMINADO:
La suministrará el mismo fabricante de las placas que se utilicen, con el fin de asegurar la compatibilidad de los materiales.
Almacenamiento: En envase hermético, protegido de la intemperie.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.
MASILLA PARA PLACAS DE YESO LAMINADO:
UNE-EN 13963:2006 Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:

Tendrá impresos los siguientes datos:

- Nombre del fabricante o marca comercial
- Identificación del producto
- Color (excepto la masilla para placas de cartón-yeso o espuma de poliuretano)
- Instrucciones de uso
- Peso neto o volumen del producto
- Fecha de caducidad (excepto la masilla para placas de cartón-yeso)

CONDICIONES DE MARCAJE Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN MASILLA PARA PLACAS DE YESO LAMINADO:

El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

- Productos para usos sujetos a reglamentaciones sobre reacción al fuego de Prestacion o Caracteristica: Otros,

- Productos para usos sujetos a reglamentaciones sobre reacción al fuego de Prestacion o Caracteristica: Reacción al fuego. Productos que satisfacen la Decisión de la Comisión 96/603/CE modificada,

- Productos para usos no sujetos a reglamentaciones sobre reacción al fuego:

  - Sistema 4: Declaración de Prestaciones

- Productos para usos sujetos a reglamentaciones sobre reacción al fuego de Prestacion o Caracteristica: Reacción al fuego:

  - Sistema 3: Declaración de Prestaciones

El símbolo de marcado de conformidad CE debe ir estampado sobre el producto o bien en la etiqueta, embalaje o documentación comercial.

El símbolo de marcado CE debe ir acompañado de la siguiente información:

- Número o marca comercial y dirección registrada del fabricante
- Los dos últimos dígitos del año en que se fijó el marcado
- Referencia a la norma UNE-EN 13963
- Descripción del producto: nombre genérico, material y uso previsto
- Información sobre las características esenciales

OPERACIONES DE CONTROL EN MASILLA ASFÁLTICA:

- Control de las condiciones del suministro y recepción del certificado de calidad correspondiente donde se garantice el cumplimiento de las condiciones establecidas en el pliego.
- Para cada material sellador diferente o cuando se modifiqein las condiciones de suministro, se realizaran los ensayos de identificación siguientes:(UNE 104281-0-1)
  - Ensayo de penetración
  - Ensayo de fluencia
  - Ensayo de adherencia

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS EN MASILLA ASFÁLTICA:

La toma de muestras del material para determinar sus características, se realizará de acuerdo a la norma UNE 104281-0-1.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN MASILLA ASFÁLTICA:

No se aceptará el material que no llegue acompañado del correspondiente certificado de control de fabricación garantizando el cumplimiento de las condiciones establecidas en el pliego.

En el caso que cualquiera de los ensayos realizados no resultasen satisfactorios, se repetirá el mismo sobre dos muestras más del mismo lote, aceptando únicamente cuando los dos nuevos resultados cumplan las especificaciones.

B7JZ - MATERIALES AUXILIARES PARA JUNTAS Y SELLADOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7JZ1090.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Materiales con finalidades diversas para auxiliar y complementar la elaboración de juntas y sellados.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Cinta de caucho crudo
- Cinta de papel resistente para juntas de placas de cartón-yeso
- Cinta reforzada con dos láminas metálicas para cantonera de placas de cartón-yeso
- Imprimación previa para sellados

IMPRIMACION PREVIA PARA SELLADOS:
No producirá defectos o alteraciones físicas o químicas en el material sellador.
Tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha. Fluirá y nivelará correctamente, dejando una capa uniforme después del secado.
CINTA DE CAUCHO CRUDO:
Cinta autoadhesiva a base de caucho no vulcanizado sin disolventes, para juntas en sistemas de impermeabilización con membranas.
CINTAS PARA JUNTAS EN PLACAS DE YESO LAMINADO:
Anchura: >= 5 cm
Estabilidad dimensional de la cinta de papel :
- Anchura< 0,4%
- Longitud <2,5%

Resistencia a la rotura >=4,0N por mm. de ancho

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

CINTA:
Suministro: En rollos de diferentes medidas.
Almacenamiento: En lugares resguardados de la intemperie, de manera que no se alteren sus características.
IMPRIMACION PREVIA PARA SELLADOS:
Suministro: Cada envase tendrá impresos los siguientes datos:
- Identificación del fabricante
- Nombre comercial del producto
- Identificación del producto
- Peso neto o volumen del producto
- Fecha de caducidad
- Instrucciones de uso
- Limitaciones de temperatura
- Toxicidad e inflamabilidad

Almacenamiento: El producto se almacenará en un envase herméticamente cerrado, en lugar seco. Se protegerá de las heladas.
CINTAS PARA JUNTAS EN PLACAS DE YESO LAMINADO:
El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

Producto	Uso previsto	Características	Sistema
Materiales para juntas para placas de yeso laminado	Para todos los usos que estén sometidos a reglamentación de fuego	Reacción al fuego	3/4a
		Otros	4
	Para situaciones y usos no contempladas anteriormente	Todas	4

-Sistema 3: (productos que requieren ensayo): Declaración de prestaciones.
- Sistema 4: Declaración de prestaciones

El símbolo de marcado de conformidad CE debe ir estampado sobre el producto o bien en la etiqueta, embalaje o documentación comercial.
El símbolo de marcado CE debe ir acompañado de la siguiente información:
- Número o marca comercial y dirección registrada del fabricante
- Los dos últimos dígitos del año en que se fijó el marcado
- Referencia a la norma UNE-EN 13963
- Descripción del producto: nombre genérico, material y uso previsto
- Información sobre las características esenciales

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

CINTAS PARA JUNTAS EN PLACAS DE YESO LAMINADO:

UNE-EN 13963:2006 Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

B8 - REVESTIMENTS

B89 - MATERIALS PER A PINTURES

B891- - ESMALT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B891-0P02.

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 ESMALT SINTÈTIC I DE POLIURETÀ:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
    - Esmalt sintètic:
        - Assaigs sobre la pintura líquida:
            - Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
            - Punt d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)

- Contingut matèria volàtil INTA 16.02.31A (10.7)
- Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
- Índex de despreniments INTA 16.02.88
- Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)

- Assaigs sobre la pel·lícula seca:
- Envelliment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
- Resistència a l'abrasió d'una capa UNE 48250
- Engroguiment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
- Conservació de la pintura INTA 16.02.26

- Esmalt de poliuretà:
- Assaigs sobre la pintura líquida:
- Punt d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
- Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
- Índex de despreniments INTA 16.02.88
- Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)

- Assaigs sobre la pel·lícula seca:
- Envelliment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
- Resistència al impacte UNE EN ISO 6272-1
- Càrrega concentrada en moviment UNE EN ISO 6272-1
- Resistència al ratllat UNE EN ISO 1518
- Resistència a l'abrasió d'una capa UNE 48250
- Resistència a agents químics UNE 48027
- Conservació de la pintura INTA 16.02.26
- Resistència al calor UNE 48033

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.
En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.
Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

B8 - REVESTIMENTS

B8Z - MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS

B8Z6- - IMPRIMACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8Z6-0P2D.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.
S'han considerat els tipus següents:
- Emprimació antioxidant: Emprimació sintètica de mini de plom electrolític, modificada eventualment amb oli de llinosa
- Emprimació antioxidant grassa: Emprimació de mini de plom electrolític barrejada amb olis i dissolvents
- Emprimació antioxidant al clorocautxú, a base de clorocautxú modificat
- Emprimació antioxidant al poliuretà: Emprimació de dos components a base de resines de poliuretà soles o modificades
- Emprimació de làtex: Emprimació de polímer vinílic en dispersió
- Emprimació fosfatant a base de resines viníliques o fenòliques, soles o modificades que catalitzen en ser barrejades amb un activador
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Pigment: >= 26% de mini de plom electrolític
- Puresa del mini de plom electrolític (INTA 16 12 11): >= 99,6%
- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 25°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): > 3
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment seca: < 6 h
- Pes específic a 23 ± 2°C, 50 ± 5% HR (INTA 16 42 03): > 18 kN/m3
- Rendiment per a una capa de 30 - 40 micres: > 4 m2/kg
Característiques de la pel·lícula seca:
- Resistència a la boira marina (INTA 16 01 01, ASTM B.117-73, oxidació marina 8 (0,1%) ASTM D.610-68): >= 150 h
- Adherència (UNE 48032): <= 2
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT GRASSA:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 30°C
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment seca: < 18 h
Pes específic a 20°C: > 23 kN/m3
Rendiment per una capa de 45 - 50 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL CLORCAUTXÚ:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 23°C
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 45 min
- Totalment seca: < 4 h
Pes específic a 20°C: > 17,3 kN/m3
Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL POLIURETÀ:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 15 min
- Totalment seca: < 2 h
Pes específic a 20°C: > 13,5 kN/m3
Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ DE LÀTEX:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Al tacte: < 30 min

- Totalment seca: < 2 h
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2
IMPRIMACIÓ FOSFATANT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La mescla preparada, al cap de 3 minuts d'agitació, no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 15 min
- Totalment seca: < 1 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- Gruix de la capa: 4 - 10 micres
- Adherència (UNE 48032): <= 2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
OPERACIONS DE CONTROL EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
- Assaigs sobre pintura líquida:
- Dotació de pigment
- Puresa del mini de plom electrolític INTA 16.12.11
- Finor de la mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
- Temperatura d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
- Pes específic UNE-EN ISO 2811-1
- Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
- Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
- Assaigs sobre pel·lícula seca:
- Resistència a la boira marina UNE EN ISO 9227
- Adherència UNE EN ISO 2409
En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:
No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.
En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.
Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9G - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ

B9G3- - POLS DE QUARS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9G3-0HRU.

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.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BF1 - TUBS I ACCESSORIS D'ACER NEGRE

BF18- - TUB D'ACER NEGRE SENSE SOLDADURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF18-034R,BF18-0357.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tubs d'acer negre ST-35 sense soldadura de diàmetre comprès entre 1/8" i 6
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tub ha de ser recte.
Ha de tenir una secció circular. L'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
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.
Característiques dimensionals:

Diàmetre tub (rosca UNE 19-009)	Diàmetre exterior teòric (mm)		Gruix de la paret (mm) (DIN 2440)	
	Valor	Tolerància	Valor	Tolerància
1/8"	10,2	± 0,4	2	-0,25
1/4"	13,5	+0,5/-0,3	2,3	-0,30
3/8"	17,5	+0,3/-0,5	2,3	-0,30
1/2"	21,3	+0,5/-0,3	2,6	-0,30
3/4"	26,9	± 0,4	2,6	-0,30

1"	33,7	+0,5/-0,4	3,2	-0,40
1"1/4	42,4	+0,5/-0,4	3,2	-0,40
1"1/2	48,3	+0,5/-0,4	3,2	-0,40
2"	60,3	+0,5/-0,6	3,6	-0,50
2"1/2	76,1	+0,5/-0,8	3,6	-0,50
3"	88,9	+0,6/-0,9	4	-0,50
4"	114,3	+0,7/-1,2	4,5	-0,60
5"	139,7	+1,1/-1,2	5	-0,60
6"	165,1	+1,4/-1,2	5	-0,60

Llargària: 4 - 8 m
Qualitat de l'acer (DIN 1629): ST-35
Resistència a tracció de l'acer ST-35 (DIN 1629): 350 - 450 N/mm2
Composició química de l'acer ST-35 (DIN 1629):
- Carboni: <= 0,18%
- Fòsfor: <= 0,05%
- Sofre: <= 0,05%
Pressió de treball (UNE 19-002): <= 20 bar
Pressió de prova hidràulica (UNE 19-002): >= 32 bar
Toleràncies:
Llargària:
- Per a tubs de llargària <= 6 m: + 10 mm, - 0 mm
- Per a tubs de llargària > 6 m: + 15 mm, - 0 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
Han de quedar protegits de les humitats.
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

* DIN 2440 06.78 Steel tubes; medium-weight suitable for screwing.

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 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).
- Control dimensional de tubs i accessoris (diàmetre i espessor)
- Control visual i dimensional de vàlvules i altres elements (tipus i pressió nominal)
- 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 les especificacions del projecte i no estigui adequadament identificat.

BFW - ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

BFW4- - ACCESSORI PER A TUB D'ACER NEGRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFW4-036S,BFW4-036I.

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.

BFY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

BFYB- - PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS D'ACER NEGRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYB-037N,BFYB-0373.

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.

BJ - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJT - EQUIPS PER A PISCINES

BJT0- - BONERA PER A PISCINES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJT0-0QT7.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Boneres de plàstic per a piscines.
S'han considerat els tipus següents:
- Amb reixeta
- Amb tapa antiterbolí
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per un cos cilíndric buit amb els orificis següents:
- Connexió lateral de sortida
- Orifici superior d'aspiració
La base superior per a connexió amb el fons de la piscina ha de ser quadrada i amb forats per a rebre la reixeta o la tapa antiterbolí.
La reixeta ha d'estar ranurada amb forats per fixar-la amb cargols al cos.
La tapa antiterbolí ha de ser cega i amb ranura circular.
El cos i la tapa han de ser de plàstic ABS.
Ha de ser inalterable als agents químics i atmosfèrics.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
El seu aspecte ha de ser uniforme i no han de tenir esquerdes ni defectes superficials.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bossa de plàstic dins de la caixa protectora.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

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

BR3D- - TERRA VEGETAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR3D-21GK.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Terres, substrats i mulch per al condicionament del sòl.
S'han considerat els tipus següents:
TERRA VEGETAL:
No ha de tenir elements estranys ni llavors de males herbes.
La terra no adobada ha de ser natural, provinent de la capa superficial d'un terreny i amb un alt contingut de matèria orgànica.
La terra adobada ha de ser natural, provinent de la capa superficial d'un terreny i amb incorporació d'adobs orgànics.
Mida dels materials petris: <= 20 mm
Mida dels terrossos:
- Terra vegetal garbellada: <= 16 mm
- Terra vegetal no garbellada: <= 40 mm
Composició granulomètrica:
- Sorra: 50 - 75%
- Llim i argila: < 30%

- Calç: < 10%
- Matèria orgànica (MO): 2% <= MO <= 10%
Composició química:
- Nitrogen: 1/1000
- Fósfor total (P2O5 assimilable): 150 ppm (0,3%)
- Potasi (K2O assimilable): 80 ppm (0,1/1000)
- pH: 6 <= pH <= 7,5
TERRA VOLCÀNICA:
Terra natural de terrenys eruptius, provinent d'abocador.
Granulometria: 4 - 16 mm
Calç: < 10%
Densitat aparent seca: 680 kg/m3

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

TERRA VEGETAL, DE BOSC, ÀCIDA O ROLDOR DE PI:
Subministrament: En sacs o a granel.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En els sacs han de figurar les dades següents:
- Identificació del producte
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net
OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material subministrat, comprovant la correcte identificació tal i com s'indica a les especificacions.
- Recepció del certificat de garantia, d'acord a les condicions especificades, i si és el cas, dels documents acreditatius de la disposició de l'etiqueta ecològica europea.
- Abans de començar l'aportació de terres i substrats per a jardineria, i amb una freqüència de 10.000 m3, es realitzaran els assaigs corresponents a l'anàlisi estàndard de terra vegetal, amb la determinació de:
    - Rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació 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.

B03Y- - GRANULAT-CIMENT PER A PROJECTAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03Y-0LNF.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla de granulats i ciments sense aigua per a fer formigó incorporant l'aigua en el moment de projectar-lo, per via seca.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 10% del pes del ciment utilitzat.
Les característiques de la mescla han de permetre que, un cop projectat el formigó, s'aconsegueixi la resistència prevista.
La mida dels granulats s'ha d'ajustar al fus granulomètric aprovat per la DF, d'acord amb els assaigs previs de resistència.
El tamany màxim del granulat ha de ser l'indicat a la DT.
Humitat del granulat: >= 2%, <= 6%
Temperatura el granulat: >= 5°C
Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles") (UNE 83-116): < 30
Temperatura del ciment: <= 50°C

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

La mescla s'ha de fer just abans de l'utilització per tal d'evitar emmagatzematges.
L'additiu s'ha d'afegir a la mescla en sec.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració de la mescla.
Temps màxim per a la seva utilització: 1,5 h

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 83607:1994 IN Hormigón y mortero proyectados. Recomendaciones de utilización.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Per a cada dosificació assajada (mínim dues), es realitzaran els següents assaigs:
- Confecció de 3 caixons segons la norma UNE 83602, per tal d'obtenir de cadascun, 6 provetes que s'assajaran a compressió (3 a 7 dies i 3 a 28 dies) segons la norma UNE 83605.
- Comprovació de la repercussió de l'ús de fibres i/o additius en la resistència del formigó projectat. Es realitzaran assaigs de resistència a compressió, seguint el mateix procediment, sobre una mescla igual sense additius i/o fibres (mescla patró).
Assaigs de control:
- Cada 50 m3 de volum projectat, o cada setmana si s'executa menys, es farà 1 caixó segons la norma UNE 83-602 per tal d'obtenir 6 testimonis per a trencar a compressió (3 a 7 i 3 a 28 dies), segons la norma UNE 83605.
- Control diari del consum de ciment i additiu.
- Un cop al mes: 1 assaig granulomètric (UNE EN 933-1) i una determinació de la humitat (NLT-102 i NLT-103) dels àrids utilitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els assaigs previs s'han de realitzar a peu d'obra, abans de començar-la, utilitzant les instal·lacions, medis i composició del formigó definitiu.
Les condicions d'obtenció de mostres, curat, conservació, tall i trencament estan desenvolupades en les normes UNE 83602 i UNE 83605.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà la fórmula de treball si no es compleixen les condicions especificades tant a nivell de components com de la mescla.
Degut a la dispersió dels resultats dels assaigs de formigó projectat, el disseny de la mescla ha d'intentar produir un material de resistència superior a l'especificada. Com a valor orientatiu es pot prendre del 15% al 20% del valor mínim del tipus de resistència corresponent, sense passar de 7 N/mm2.
Els resultats dels assaigs realitzats sobre provetes de formigó projectat amb fibres d'acer no han de ser pitjors, en cap cas, que els obtinguts a partir de provetes de formigó que no continguin fibres d'acer.
L'assaig de control de resistències es considera satisfactori quan el valor mig de la resistència de les provetes d'una sèrie està per sobre de l'exigida a la fórmula de treball.
Es podran admetre desviacions sobre la corba granulomètrica de la fórmula de treball de fins a un 5 % (en més o en menys), sempre que les toleràncies indicades a dita fórmula no siguin més estrictes.
El contingut de fibres en via humida no ha de superar el 5% en pes de la mescla, i a més, el formigó haurà de tenir una consistència fluida.

B07 - MORTERS DE COMPRA

B07F- - MORTER SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07F-0LT8,B07F-0LSZ,B07F-0LT6.

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.

B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B6- - ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B6-107I,B0B6-107E.

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.
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).

P - PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214P- - ENDERROC DE FONAMENT I CONTENCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214P-E7K4.

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.

P214W- - TALL AMB DISC EN PAVIMENT PER MARCAR LÍMIT DEMOLICIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214W-FEMB,P214W-FEME.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tall fet amb maquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TALL DE PAVIMENT:
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

P22 - MOVIMENTS DE TERRES

P221 - EXCAVACIONS

P2217- - EXCAVACIÓ PER A REBAIX

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2217-55T3,P2217-55T2.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.
S'han considerat els tipus següents:
- Excavació per a rebaix
- Excavació de roca a cel obert amb morter expansiu
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
    - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
        - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
        - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
    - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
    - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques

- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Excavació per esplanació, rebaix, buidat de soterrani o caixa de paviment:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas

Excavació de roca amb morter expansiu:
- Preparació de la zona de treball
- Situació de les referències topogràfiques externes
- Perforació de la roca d'acord amb un pla de treball preestablert
- Introducció del morter a les perforacions
- Trossejat de les restes amb martell trencador
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor

CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.
Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.
Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.
EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:
L'excavació per a caixes de paviments s'aplica en superfícies petites o mitjanes i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o camions.
S'entén que el rebaix es fa en superfícies mitjanes o grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o de camions.
El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat o amb la inclinació prevista.
S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.
L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent i amb la mateixa compacitat.
La qualitat del terreny al fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a un abocador autoritzat.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 100 mm
- Nivells: + 10 mm, - 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Angle del talús: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
  - Trams rectes: <= 12%
  - Corbes: <= 8%
  - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:
Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.
EXCAVACIÓ AMB MORTER EXPANSIU:
Cal fer un programa de les perforacions i del procés del reblert amb morter i extracció de la roca.
En fer les perforacions, cal verificar que no es produeixen danys a estructures properes. Si es donés aquest cas, cal evitar l'ús de barrines percussores i fer els forats exclusivament per rotació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

EXCAVACIÓ:
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 - MOVIMENTS DE TERRES

P221 - EXCAVACIONS

P221B- - EXCAVACIÓ DE RASA I POU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221B-EL79.

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.

P224 - REPÀS I PICONATGE D'ELEMENTS EXCAVATS

P2242- - REPÀS I PICONATGE DE SÒLS, TALUSSOS I ESPLANADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2242-53CC.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions necessàries per a conseguir un acabat geomètric de l'element, realitzades amb mitjans mecànics.
S'han considerat els tipus següents:
- Acabat i allisada de talussos
- Repàs i piconatge del sòl de rasa i compactació del 95% PM
- Repàs i piconatge d'esplanada i compactació del 95% PM
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
La qualitat del terreny posterior al repàs requereix l'aprovació explícita de la DF.
La superfície no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
SÒL DE RASA:
El fons de la rasa ha de quedar pla i nivellat.
L'acord entre el sòl i els paraments ha de quedar en angle recte.
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 15 mm/3 m
- Nivells: ± 50 mm
ESPLANADA:
El terra de l'esplanada ha de quedar pla i anivellat.
No han de quedar zones que puguin retenir aigua.
Toleràncies d'execució:
- Planor (NLT 334): ± 15 mm/3 m
- Nivells: ± 30 mm
TALUSSOS:
Els talussos han de tenir el pendent, la forma i l'aspecte especificats a la DT amb les indicacions específiques que, en el seu cas, determini la DF.
Els canvis de pendent i l'acord amb el terreny han de quedar arrodonits i suavitzats de manera que no originin discontinuïtats visibles.
Toleràncies d'execució:
- Variació en l'angle del talús: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'han d'eliminar de la superfície, qualsevol material tou, inadequat o inestable (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes, etc.), que no pugui compactar-se adequadament, els forats que en resultin, s'han de reblir amb material adequat, segons les instruccions de la DF.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
El repàs s'ha de fer poc abans d'executar l'acabat definitiu.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
ESPLANADA:
Després de la pluja no s'ha de realitzar cap operació fins que l'esplanada s'hagi assecat.
En el cas que el material trobat correspongui a un sòl classificat com a tolerable, la DF pot ordenar la seva substitució per un sòl classificat com a adequat, fins a un gruix de 50 cm.
En el cas que el material trobat correspongui a un sòl classificat com a inadequat, s'ha de substituir per un sòl classificat com adequat, a la fondària i condicions que indiqui la DF.
Els pous i forats que apareguin s'han de reblir i estabilitzar fins que la superfície sigui uniforme.
S'ha de localitzar les àrees inestables amb ajuda d'un supercompactador de 50 t, segons el definit en l'article 304 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM/1382/2002.
TALUSSOS:
L'acabat i allisada de parets atalussades s'ha de fer per a cada fondària parcial no més gran de 3 m.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

P2243- - REPÀS DE SOLS I PARETS DE RASES, POUS I RECALÇATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2243-53A9.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Repàs de sòls i parets de rases, pous i recalçats per aconseguir un acabat geomètric, per a una fondària d'1,5 m fins a 4 m, com a màxim.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Neteja de les parets i el fons de l'excavació per obtenir la forma geomètrica corresponent

CONDICIONS GENERALS:
El repàs s'ha de fer just abans de l'abocada del formigó.
Principalment s'ha de repassar la part més baixa de l'excavació i deixar-la ben aplomada, amb l'acord del fons i la paret en angle recte.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%
- Nivells: ± 50 mm
- Horitzontalitat: ± 20 mm/m
- Aplomat de les parets verticals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar si plou o neva.
S'ha d'estrebar el terreny en fondàries >= 1,30 m i sempre que apareguin capes intermèdies que puguin ser propenses a esllavissaments.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P225 - REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2255- - REBLIMENT I PICONATGE DE RASA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2255-DPGG.

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 produir moviments ni danys a la canonada instal·lada.
GRAVES PER A DRENATGES:
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i

aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Próctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser >= a la de les zones contigües al replè.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, 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.

P2257- - TERRAPLENADA I PICONATGE PER A CAIXA DE PAVIMENT O TERRAPLÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2257-54B9,P2257-54AG.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i compactació de terres per tongades de diferents materials, en zones de dimensions que permeten la utilització de maquinària, amb la finalitat d'aconseguir una plataforma de terres superposades.
S'han considerat els tipus següents:
- Caixa de paviment amb una compactació del 90% al 95% PM
- Fonament de terraplé amb una compactació del 95% al 100% PN
- Nucli de terraplé amb una compactació del 95% al 100% PN
- Coronació de terraplé amb una compactació del 95% al 100% PN o del 90% al 95% PM
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Execució de l'estesa
- Humectació o dessecació de les terres, en cas necessari
- Compactació de les terres
CONDICIONS GENERALS:
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Els materials han de complir les condicions bàsiques següents:
- Posada en obra en condicions acceptables
- Estabilitat satisfactòria
- Deformacions tolerables a curt i llarg termini, per les condicions de servei previstes
El tipus de sòl utilitzat en la zona de coronament del terraplè ha de ser adequat o seleccionat, en el fonament i nucli es pot utilitzar a més el tolerable.
No es poden utilitzar sòls expansius o colapsables tal i com es defineixen en l'article 330.4.4 del PG 3/75 Modificat per ORDEN FOM 1382/2002, en la zona exterior del terraplè (coronament i zones laterals).
En la zona del nucli, l'ús de sòls expansius, colapsables, amb guix, amb sals solubles, amb matèria orgànica o amb qualsevol altre tipus de material marginal, han de complir l'especificat en l'article 330.4.4. del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 1382/2002.
A més dels sòls naturals, es podran utilitzar terres naturals provinents d'excavació o d'aportació, i a més, també es podran fer servir els productes provinents de processos industrials o manipulats, sempre que compleixin les prescripcions del PG3.
Els sòls colapsables són aquells que pateixen un assentament superior al 1% de l'altura inicial de la mostra al realitzar l'assaig segons NLT 254 i pressió d'assaig de 0,2 MPa.
Aquests es podran utilitzar en fonaments sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar per al seu ús, depenent de la funcionalitat del terraplè, el grau de colapsabilitat del sòl, i les condicions climàtiques i de nivells freàtics.
S'hauran de compactar per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Próctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.
L'ús de sòls amb altres sals solubles en aigua dependrà del seu contingut. Així, per a qualsevol zona del terraplè, es podran utilitzar les que tinguin un contingut inferior al 0,2%. Si hi hagués un contingut superior al 1%, s'hauria de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra per a autoritzar el seu ús.
Quan el terraplè pugui estar subjecte a inundacions només es podran utilitzar terres adequades o seleccionades.
No s'han d'utilitzar sols inadequats en cap zona del terraplè.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
El gruix de cada tongada ha de ser uniforme.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
L'acord amb zones de desmunt en sentit longitudinal i transversal, ha de ser suau, amb pendents inferiors a 1:2.
Gruix de cada tongada : >= 3/2 mida màxima material
Pendent transversal de cada tongada: 4%
TERRAPLÈ:
Mòdul de deformació vertical (assaig de càrrega sobre placa NLT 357):
- Fonament, nucli i zones exteriors:
  - Sòls seleccionats : >= 50 MPa
  - Resta de sòls : >= 30 MPa
- Coronament:
  - Sòls seleccionats : >= 100 MPa
  - Resta de sòls : >= 60 MPa
Grau de compactació: >= 95% PM
Compactació de la coronació/esplanada: >= 100% PM
Petjada admissible (nucli): <= 5 mm
Toleràncies d'execució:
- Variació en l'angle del talús: ± 2°
- Espessor de cada tongada: ± 50 mm
- Nivells:
  - Zones de vials: ± 30 mm
  - Resta de zones: ± 50 mm
- Grau d'humitat després de la compactació (desviació respecte al nivell òptim de l'assaig Pròctor):
  - Sòls seleccionats, adequats o tolerables: - 2%, + 1%
  - Sòls expansius o colapsables: - 1%, + 3%
CAIXA DE PAVIMENT:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 100 mm
- Planor: ± 20 mm/m

SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a fonament de terraplè la part que està per sota de la superfície original del terreny i que ha estat buidada en l'esbrossada o al fer una excavació addicional degut a la presència de material inadequat. L'espessor mínim serà d'1 m.
El terra de la base del terraplè ha de quedar pla i anivellat.
En els fonaments, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que les condicions de drenatge o estanquitat ho permetin, que les característiques del terreny siguin les adequades, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 3 (UNE 103502).
La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser < 0,2% per a qualsevol zona de terraplè.
En terraplens de més de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 2% de matèria orgànica; per a un contingut superior, s'haurà de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra.
Gruix: >= 1 m
SÒLS EN NUCLI DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a nucli de terraplè a la zona compresa entre el fonament i la coronació.
En el nucli, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 3 (UNE 103502).
La utilització de sòls marginals o amb un índex CBR < 3, pot venir condicionada per problemes de resistència, deformabilitat i posada en obra; per tant, el seu ús no és aconsellable, a no ser que es justifiqui el seu ús mitjançant un estudi especial.
L'ús d'altres tipus de sòls, es farà segons l'article 330.4.4 del PG-3.
Els sòls expansius són aquells que tenen un inflament lliure superior al 3% al realitzar l'assaig segons UNE 103601. Aquests es podran utilitzar en el nucli sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar durant la construcció, depenent de la funcionalitat del terraplè, les característiques de permeabilitat de la coronació i espigons, el inflament lliure, i les condicions climàtiques.
S'hauran de compactar lleugerament per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Pròctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.
La utilització de sòls amb guix en nucli de terraplè ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut en aquesta substància haurà d'estar entre:
- 0,2-2%: Si la necessitat d'adoptar mesures per a l'execució
- 2-5%: Utilitzant cures i materials amb característiques especials en coronació i espigons
- 5-20%: Quan el nucli formi una massa compacta i impermeable, i es disposi de mesures de drenatge i impermeabilització
Si es superés el 20%, no s'utilitzarien en cap zona del replè.
En terraplens de menys de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 5% de matèria orgànica per a la zona del nucli.
SÒLS EN CORONACIÓ DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a coronació la franja superior de terres del terraplè, amb una fondària de més de 50 cm, i amb un gruix de 2 tongades com a mínim.
En la coronació, s'utilitzaran sòls adequats o seleccionats, sempre que la seva capacitat de suport sigui l'adient per a l'esplanada prevista, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 5 (UNE 103502).
No s'han d'utilitzar sòls expansius o col·lapsables, però sí que es podran fer servir materials naturals o tractats, sempre que compleixin les condicions de capacitat de suport exigides.
Si existís sota la coronació material expansiu, col·lapsable, o amb un contingut de més del 2% en sulfats solubles, la coronació hauria d'evitar la filtració d'aigua cap a la resta de terraplè.
La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser < 0,2% per a qualsevol zona de terraplè.
En la coronació del terraplè es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 1% de matèria orgànica.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Maquinària prevista
- Sistemes de transport
- Equip d'estesa i compactació
- Procediment de compactació
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Escarificar i compactar la superfície que ha de rebre el terraplè; la profunditat de l'escarificació la definirà el Projecte, però la DF també la podrà definir en funció de la naturalesa del terreny.
Aquests treballs no es realitzaran fins al moment previst i sobretot en les condicions òptimes per estar el menor temps possible exposats als efectes climatològics quan no s'utilitzin proteccions.
En reblerts que s'executen en zones poc resistents, cal col·locar les capes inicials amb el gruix mínim necessari per tal de suportar les càrregues degudes a l'acció dels equips de moviment i compactació de terres.
El material s'ha d'estendre per tongades successives, sensiblement paral·leles a la rasant final.
Es podran utilitzar capes de materials granulars gruixuts o làmines geotèxtils per facilitar la posada en obra de les tongades, sempre i quan ho indiqui el Projecte.
Els equips de transport i d'estesa han d'operar per capes horitzontals, en tot l'ample de l'esplanada.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
L'aportació de terres per a correcció de nivells, s'ha de tractar com a coronació de terraplenat i la densitat a assolir no ha de ser inferior a la del terreny circumdant.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
L'ampliació o recrescuda de terraplens existents s'ha de fer de forma escalonada o amb d'altres sistemes que garanteixin la unió amb el nou terraplé.
En reblerts situats a mitja vessant, el pendent s'ha d'esglaonar per tal de garantir l'estabilitat.
Els esglaons han de tenir les dimensions i el pendent adequats per tal de permetre el treball de la maquinària.
El grau d'humitat ha de ser l'adequat per tal d'obtenir la densitat i el grau de saturació exigits en la DT, considerant el tipus de material, el seu grau d'humitat inicial i les condicions ambientals de l'obra.
Si es necessària la humectació, un cop estesa la tongada, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme ja sigui a la zona de procedència, a l'apilament, o a les tongades, sense que es formin embassaments, i fins a obtenir un mínim del 95% de la humitat òptima de l'assaig PM.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada, fins que l'última estigui seca, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
La compactació i el nombre de passades de corró han de ser les definides per la DF en funció dels resultats del assaigs realitzats a l'obra.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.

Cal adoptar mesures de protecció de l'entorn davant la possible acció erosiva o sedimentaria de l'aigua reconduïda fora del terraplè.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:
Si es detecten zones inestables de petita superfície (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes, etc.), s'han de sanejar d'acord amb les instruccions de la DF.
S'ha de localitzar les àrees inestables amb ajuda d'un supercompactador de 50 t, segons el definit en l'article 304 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM/1382/2002.
Els pous i forats que apareguin s'han de reblir i estabilitzar fins que la superfície sigui uniforme.
En casos de fonamentació irregular, com ara terraplens a mitja costa o sobre altres existents, es seguiran les indicacions de la DF per tal de garantir la correcte estabilitat.
El material a utilitzar en el terraplè s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
El control d'execució inclou les operacions següents:
- Preparació de la base sobre la que s'assentarà el terraplè.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Humectació o dessecació d'una tongada.
- Control de compactació d'una tongada.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de considerar com terraplè estructural el comprès fins el punt exterior del voral i no la berma amb els talussos definits als plànols. A efectes d'obtenir el grau de compactació exigit, els assaigs de control s'han de realitzar en la zona del terraplè estructural.
S'han de seguir els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Els punts de control de densitat i humitat han d'estar uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del terraplè sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels terraplens, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.
Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Com a mínim, el 70% de punts haurà d'estar dins dels valors d'acceptació, i el 30% restant no podrà tenir una densitat inferior de més de 30 kg/cm3 respecte les establertes en el Projecte o per la DF.
En cas d'incompliment, el contractista ha de corregir la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, s'ha de treballar sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'han d'intensificar el doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost els errors que s'hagin produït.

P2R - GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2R2- - CLASSIFICACIÓ A PEU D'OBRA DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R2-EU9R.

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.
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
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.

P2RA- - DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2RA-EU7F.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la

construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

P4 - ESTRUCTURES

P4B - ARMADURES PASSIVES

P4BB- - ARMADURA PER A MEMBRANES, EN MALLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4BB-D6SS.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Elements estructurals de formigó armat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.6 de l'EHE.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 37.2.4.1 de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions 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.

Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:
- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm
(on: a es el coeficient de la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.4 de l'EHE)
Llargària de la solapa en malles superposades:
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

MALLA ELECTROSOLDADA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
    - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
    - Rectitud.
    - Lligams entre les barres.
    - Rigidesa del conjunt.
    - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P4D - ENCOFRATS I ALLEUGERIDORS

P4DD- - ENCOFRAT PER A LLOSES, EN ENGINYERIA CIVIL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4DD-3UVX.

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).
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

P6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P61 - PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

P618 - PARETS DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

P6182- - PARET DE TANCAMENT DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P6182-44Z1.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de parets i envans de blocs de morter de ciment i blocs de morter de ciment hidròfug, col·locats amb morter.
S'han considerat els tipus següents:
- Formació de paredó o paret de tancament o divisòria, recolzat amb blocs per a revestir o d'una o dues cares vistes
- Formació de paredó o paret de tancament passant amb blocs per a revestir o d'una cara vista
- Formació de paret de tancament amb blocs encadellats d'una o dues cares vistes
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires
- Col·locació de les peces
- Repàs dels junts i neteja del parament
CONDICIONS GENERALS:
No pot ser estructural.
La paret ha de ser resistent a les accions laterals previstes d'acord l'article 5.4 del CTE-DB-F i la DT del projecte.
L'element ha de ser estable, resistent, pla i aplomat.
A totes les singularitats, els junts han de coincidir amb el modulat general.
Els junts dilatació han de cumplir l'article 2.2 i la taula 2.1 del DB-SE-F.
Gruix dels junts:
- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm
- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1- 3 mm
Distància de l'última filada al sostre: 2 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig d'eixos parcials:
    - Pilar: ± 20 mm
    - Paredó o paret: ± 10 mm
- Replanteig d'eixos extrems:
    - Pilar: ± 40 mm
    - Paredó o paret: ± 20 mm
- Planor:
    - Paret vista: ± 5 mm/2 m

- Paret per a revestir: ± 10 mm/2 m
- Horitzontalitat de les filades:
  - Paret vista: ± 2 mm/2 m; ± 15 mm/total
  - Paret per revestir: ± 3 mm/2 m; ± 15 mm/total
- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Aplomat: ± 10 mm/3 m, ± 30 mm/total
- Gruix dels junts:
  - Horitzontals: + 2 mm
  - Verticals: ± 2 mm
- Distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm
- Distància entre obertures: ± 20 mm

PARET O PAREDÓ:
Les peces han d'estar col·locades a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La paret ha d'estar formada per peces senceres, excepte a les singularitats, on poden haver-hi peces de mig bloc, si el tipus de bloc es foradat, o de 3/4 o mig bloc, si es massís.
Els junts horitzontals han d'estar plens i enrasats i si el tipus de bloc és encadellat, els verticals, si la DF no fixa cap altra condició.
Si hi ha regates, cal que siguin fetes amb màquina.
Les dimensions de les regates han complir amb les especificacions del article 4.6.6 i de la taula 4.8 del DB-SE-F
En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb un material d'elasticitat compatible amb la deformació prevista del sostre, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.
En les cantonades i trobades amb d'altres parets, el cavalcament de les peces no ha de ser més petit que el través de la peça.
Cavalcament de la peça en una filada: >= 0,4 x gruix de la peça, >= 40 mm
PARET O PAREDÓ (EXCEPTE LES DE BLOC ENCADELLAT):
L'acord amb d'altres parets ha d'estar fet sense travar els blocs. La unió cal que estigui feta amb elements auxiliars, d'acord amb els criteris fixats per la DF.
Hi ha d'haver un junt de control a les cantonades.
Les peces que formen els brancals, els junts de control i l'acord amb d'altres parets i paredons, han d'estar reblerts de formigó en tota l'alçària de la paret.
Les obertures han de portar una llinda resistent.
Gruix dels junts:
- Verticals: 0,6 cm
- Horitzontals: <= 1,2 cm

ELEMENTS DE BLOC ENCADELLAT:
La paret ha d'estar travada en els acords amb d'altres parets i pilars.
Els blocs han d'estar reblerts de formigó.
Han de tenir l'armadura necessària que garanteixi una estabilitat i resistència correctes.
Gruix dels junts verticals: <= 1,2 cm
PAREDÓ O PARET DE TANCAMENT PASSANT:
Ha d'estar ancorada a la paret de suport amb connectors que han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Cal que estigui recolzada sobre un element resistent cada dues plantes o a 800 cm d'alçària, com a màxim, si la DF no fixa cap altra condició.
Cada 5 filades, com a màxim, hi ha d'haver un element formigonat i armat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges si la paret és exterior. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Si la paret és exterior i el vent superior a 50 km/h, s'han de suspendre els treballs i assegurar les parts que s'han fet.
L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.
S'ha d'humitejar el bloc per col·locar només a la zona dels junts. Si el bloc conté additiu hidrofugant no s'ha d'humitejar.
Les peces que s'han de reblir de formigó, han de tenir la humitat necessària, abans de l'abocada, perquè no absorbeixin l'aigua del formigó. Si el bloc conté additiu hidrofugant, no s'ha d'humitejar.
El formigó dels brancals, dels junts de control i dels acords, s'ha d'abocar cada 5 filades, com a màxim, i ha de quedar compactat i sense buits dintre de les peces.
Les condicions d'execució han de complir amb l'article 7 i 8 del DB-SE-F.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PARET O PAREDÓ:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
PARET O PAREDÓ (EXCEPTE LES DE BLOC ENCADELLAT):
Amb deducció del volum corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.
Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
El control de l'execució de les obres es realitzarà d'acord amb les especificacions del projecte, els seus annexes i modificacions autoritzades per la DF i les instruccions del director de l'execució de l'obra, conforme al indicat en l'article 7.3 de la part I del CTE i demés normativa vigent d'aplicació.
Sense caràcter limitatiu, els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació del replanteig de la planta i de l'alçat dels tancaments.
- Col·locació i aplomat de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires.
- Replanteig de les peces
- Control de col·locació de les peces.
- Inspecció abans, durant i després de l'execució de les parets de càrrega de blocs dels següents punts:
  - Humitat dels blocs
  - Obertures
  - Travat
  - Junts de control
- Presa de coordenades i cotes de totes les parets.
- Repàs dels junts i neteja del parament

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
- Prova d'estanqueïtat de façana pel mètode de ruixament directe UNE-EN 13051.

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:

Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans d'aixecar el mur.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P61Z - ELEMENTS AUXILIARS PER A PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

P61Z0- - ACER PER A ARMADURA DE PARETS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P61Z0-DABC.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements auxiliars per a parets i envans d'obra de fàbrica col·locats a l'obra.
S'han considerat els elements següents:
- Col·locació d'acer en barres corrugades per a l'armadura de parets de diferents materials (formigó translúcid, blocs de morter de ciment o blocs de ceràmica alleugerida)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació d'acer en barres corrugades per a l'armadura de parets:
- Neteja i preparació de les barres (retalls, doblegat, etc.)
- Col·locació de les barres
- Execució de les unions
- Col·locació dels separadors, en el seu cas, per a garantir els recobriments
COL·LOCACIÓ D'ACER EN BARRES CORRUGADES PER A L'ARMADURA DE PARETS:
Les armadures col·locades han de ser netes, sense òxids no adherents, pintures, greixos ni altres substàncies perjudicials.
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.
Gruix del recobriment de l'armadura: >= 20 mm
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
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.
Toleràncies d'execució:
- Posició de les armadures: ± 10 mm (no acumulatius)
COL·LOCACIÓ D'ACER EN BARRES CORRUGADES PER A L'ARMADURA DE PARETS DE FORMIGÓ TRANSLÚCID:
La posició de les armadures ha de permetre el recobriment següent:
- Vidre sense cambra d'aire: >= 1 cm
- Vidre amb cambra d'aire: >= 2 cm
Totes les barres han d'estar doblegades d'acord amb el perímetre, segons la llargària fixada per la DF
La llargària de cavalcament ha de ser la fixada per la DF
Cavalcament de les armadures horitzontals en el junt de dilatació i estanquitat: >= 3 cm
COL·LOCACIÓ D'ACER EN BARRES CORRUGADES PER A L'ARMADURA DE PARETS DE BLOCS:
Gruix del recobriment de l'armadura: >= 20 mm
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
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.
Toleràncies d'execució:
- Posició de les armadures: ± 10 mm (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 s'ha de protegir l'obra que s'executa de l'acció de les pluges i dels vents superiors a 50 km/h.
COL·LOCACIÓ D'ACER EN BARRES CORRUGADES PER A L'ARMADURA DE PARETS:
El doblegament de les armadures s'ha de fer en fred, a velocitat constant, de forma mecànica i amb l'ajut d'un mandrí.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ARMADURA:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un valor diferent del teòric cal l'acceptació expressa de la DF

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.
PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P61Z3- - FORMIGÓ PER A PARETS DE FÀBRICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P61Z3-45PJ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements auxiliars per a parets i envans d'obra de fàbrica col·locats a l'obra.
S'han considerat els elements següents:
- Col·locació de formigó, abocat manualment, en parets de blocs de morter de ciment o de ceràmica alleugerida

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació de formigó, abocat manualment, en parets de blocs:
- Neteja i preparació dels elements a on es fa l'abocada
- Abocada i compactació del formigó
COL·LOCACIÓ DE FORMIGÓ, ABOCAT MANUALMENT, EN PARETS DE BLOCS:
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
No hi ha d'haver disgregacions ni buits en la massa del formigó, un cop col·locat.
En compactar el formigó han de quedar plens tots els forats.
Temperatura del formigó en el moment de l'abocada: >= 5°C
Temperatura dels elements on es fa l'abocada: >= 0°C

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 s'ha de protegir l'obra que s'executa de l'acció de les pluges i dels vents superiors a 50 km/h.
COL·LOCACIÓ DE FORMIGÓ, ABOCAT MANUALMENT, EN PARETS DE BLOCS:
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 formigó s'ha de col·locar a l'obra abans que comenci a adormir-se.
S'ha d'abocar en els forats o en la canal formada per les peces.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGÓ:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

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.
FORMIGÓ:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P8 - REVESTIMENTS

P87 - TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE PREPARACIÓ I NETEJA

P87C- - REJUNTAT DE PARAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P87C-100A,P87C-100B,P87C-610Q.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions diferents amb la finalitat de reconstruir els junts d'un parament format per peces ceràmiques o de pedra, o per reblir els forats existents en el parament.
S'han considerat les operacions següents:
- Neteja dels junts de restes de greix amb alcohol
- Neteja dels junts de restes de morter o guix amb raspallat o amb paletines i aspiració
- Rejuntat dels junts amb morter o buidat i neteja del material del junt
- Reblert de forats amb peces ceràmiques fixades amb morter, arrebossat remolinat i tenyit reintegrador posterior
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Neteja dels junts:
- Protecció dels elements que no son objecte de la neteja
- Execució de la neteja
Rejuntat dels junts amb morter o buidat i neteja del material del junt
- Buidat i neteja del material dels junts
- Estesa del morter
- Neteja del parament
Reblert de forats amb peces ceràmiques
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Col·locació de les peces fixades amb morter sobre el suport
- Execució de l'arrebossat
- Acabat de la superfície
- Cura del morter
- Repassos i neteja final
- Aplicació successiva, amb els intervals de necessaris, de les capes de pintura d'acabat
NETEJA DELS JUNTS:
Els junts han de quedar nets, sense greix ni restes de materials adherits.
En el parament acabat no ha d'haver-hi pols, clivelles, forats o d'altres defectes.
REJUNTAT DELS JUNTS:
Els junts han de quedar plens i enrasats, si la DF no especifica altres condicions.
Un cop acabats els treballs, la superfície 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 a 50 km/h.
NETEJA DELS JUNTS:
S'ha de comprovar la compatibilitat del sistema de neteja amb el suport a tractar.
No esta permès l'ús de raspalls de pèls metàl·lics.
REJUNTAT DELS JUNTS:
Abans d'estendre el morter cal comprovar que el junt està lliure de restes de material i té la fondària i l'amplària exigides.
Si el parament es de material absorbent, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del morter.
El morter s'ha d'estendre forçant-ne la penetració.
Un cop estés el morter, cal eliminar-ne les restes i netejar el parament.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

NETEJA O REJUNTAT DELS JUNTS:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 4 m2: No es dedueixen
- Obertures > 4 m: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m2, en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.
Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com ara bastiments que s'hagin embrutat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P89 - PINTATS

P89C- - PINTAT D'ESTRUCTURA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P89C-393V.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tipus de superfícies següents:
- Superfícies metàl·liques (acer, acer galvanitzat, coure)
S'han considerat els elements següents:
- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat
CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
PINTAT A L'ESMALT:
Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 125 micres

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES (ACER, ACER GALVANITZAT, COURE):
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques, greixos ni òxid.
En superfícies d'acer, s'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les dues capes d'emprimació antioxidant. La segona s'ha de tenyir lleugerament amb pintura.
En el cas d'estructures d'acer s'han de tenir en compte les següents consideracions:
- Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.
- Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.
- Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PINTAT D'ESTRUCTURES, PARAMENTS DE FUSTA O D'ACER O PORTES ENROTLLABLES:
m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.
Cal considerar el desenvolupament del perímetre.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PINTAT D'ESTRUCTURES D'ACER:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P8J - CORONAMENTS

P8J5- - CORONAMENT DE PARET AMB PEÇA DE PEDRA ARTIFICIAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P8J5-47FZ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació del remat superior d'una paret.
S'han considerat els tipus de peces següents:
- Pedra natural o artificial collada amb morter
S'han considerat els tipus de morter següents per a la col·locació:
- Morter mixt o de ciment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'aresta de coronament
- Col·locació de les peces
- Segellat dels junts
- Neteja del parament
CONDICIONS GENERALS:
A l'element acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.
Ha de tenir el color i la textura uniformes.
Les peces han de quedar ben adherides al suport i han de formar una superfície amb la planor prevista a la DT.
Els junts entre les peces han d'estar reblerts.
Els junts han de ser estancs.
La peça de coronament ha d'impedir que l'aigua de pluja afecti a la part de la paret que es troba immediatament a sota i evacuar l'aigua cap a l'exterior.
En les peces amb trencaaigües o col·locades amb els cantells a escaire, aquests han de sobresortir respecte a l'acabat de la paret.
Ha de tenir junts de dilatació necessaris per a garantir l'estabilitat de l'element, els quals ha de complir amb les especificacions del Plec de Condicions Tècniques corresponent.
S'han de respectar els junts estructurals.
Pendent (Façanes): >= 10°
Volada del trencaaigües: >= 2 cm
Distància entre junts de dilatació:
- Pedra artificial, natural o morter de ciment: <= cada dues peces
- Ceràmica: <= 2 m
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat: ± 2 mm/m
CORONAMENT DE PECES DE PEDRA O FORMIGÓ:
Els junts entre les peces han d'estar reblerts amb beurada de ciment blanc i, eventualment, colorants, si la DF no especifica d'altres condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o, en el cas de peces ceràmiques, superiors a 35°C
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 48 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Si la col·locació es amb morter mixt o amb ciment, les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per no absorbir l'aigua del morter. Si la peça és hidrofugada no s'ha d'humitejar.
CORONAMENT DE PECES DE PEDRA O FORMIGÓ:
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
La cara d'assentament ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del morter.
La rejuntada s'ha de fer al cap de 24 h.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P9 - FERMS I PAVIMENTS

P9G - PAVIMENTS DE FORMIGÓ

P9GB- - PAVIMENT DE FORMIGÓ ACABAT AMB ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9GB-4AID,P9GB-4SL.

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 juntes transversals, o per una llosa continua de formigó armat, en tots dos casos eventualment dotat de juntes 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 junts de retracció i de dilatació especificats a la DT o, en el seu defecte, els indicats per la DF.
Aquests junts han de complir les especificacions del seu plec de condicions.
Els cantells de les lloses i els llavis dels junts 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).

P9 - FERMS I PAVIMENTS

P9Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A PAVIMENTS

P9Z2- - ARMADURA PER A PAVIMENTS, EN BARRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9Z2-DB17.

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:
- Paviments de formigó
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura

- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.6 de l'EHE.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 37.2.4.1 de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions 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.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'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.

P9ZC- - REMAT EXTREM PER A ANDANES, COL·LOCAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9ZC-HAMT.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de remat d'andana.
S'han considerat els elements estructurals següents:
- Remat amb peces de pedra artificial col·locades amb morter
- Remat amb perfil de cautxú col·locat amb fixacions mecàniques

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Remat amb peces de pedra artificial:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de les peces
- Col·locació de les peces a truc de maceta amb morter
- Rejuntat dels junts
- Neteja del remat acabat

Remat amb perfils de cautxú:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de les peces
- Col·locació i fixació dels perfils
- Segellat dels junts
- Neteja del remat acabat

CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha de tenir una textura i color uniformes.
El remat acabat no ha de tenir peces esquerdades, trencades, tacades, ni amb defectes aparents.
S'han de respectar els junts estructurals.
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat: ± 2 mm/m

REMAT AMB PECES DE PEDRA ARTIFICIAL:
Les peces han de quedar ben adherides al suport i han de formar una superfície amb la planor prevista a la DT.
Ha de quedar al mateix pla del paviment.
Els junts entre les peces han d'estar reblerts amb beurada de ciment blanc i, eventualment, colorants, si la DF no especifica d'altres condicions.
En les peces amb trencaaigües o col·locades amb els cantells a escaire, aquests han de sobresortir respecte a l'acabat de la paret.
REMAT AMB PERFILS DE CAUTXÚ:
Les peces han de quedar fixades al suport i han de formar una superfície amb l'horitzontalitat prevista.
Les peces s'han de col·locar a tocar.
Els junts entre les peces, i amb les vores, han d'estar segellats.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C. Si un cop fets els treballs es donaven aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 48 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies de recolzament han de ser netes.
REMAT AMB PECES DE PEDRA ARTIFICIAL:
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
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.
L'operació de rejuntat s'ha de fer passades 48 h des de la col·locació del remat.
S'ha d'eliminar la beurada sobrant i s'ha de netejar la superfície.
REMAT AMB PERFILS DE CAUTXÚ:
El suport ha de complir les condicions de planor que s'exigeixin al remat acabat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de remat amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDB - SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE

PDBE- - BROCAL PER A POU PREFABRICAT, COL·LOCAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDBE-H98S.

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

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).

PF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PF1 - TUBS D'ACER NEGRE

PF1A- - TUB D'ACER NEGRE SENSE SOLDADURA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PF1A-DURL,PF1A-DUXW.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Instal·lacions de transport i distribució de fluids amb tubs d'acer negre, amb unions soldades , roscades o amb soldadura helicoïdal i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment, encastats o al fons de la rasa.
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.)
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.
Les reduccions de diàmetre, si no s'especifiquen, han de ser excèntriques i s'han de col·locar enrasades amb les generatrius superiors dels tubs per unir.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris corresponents al tipus d'unió amb que s'executi la conducció (accessoris roscats o soldats).
Si cal aplicar un element enroscat, no s'ha d'enroscar al tub, s'ha d'utilitzar el corresponent enllaç de con elàstic de compressió.
Les tuberies per les que circulen gasos amb presència eventual de condensats, han de tenir un pendent mínim del 0,5% per a possibilitar l'evacuació d'aquests condensats.
La canonada que, en règim de treball, s'escalfi, s'ha de separar de les veïnes >= 250 mm.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.
COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
En els trams encastats caldrà protegir els tubs contra l'oxidació i especialment evitar el contacte directe amb el guix o altres productes que deteriorin el ferro.
La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser >= 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats.
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. Entre l'abraçadora del suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. No s'ha de soldar el suport al tub.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
Distància entre suports:

Diàmetre nominal	Distància entre suports (m)	
	trams verticals	trams horitzontals
1/8"	1,8	1,5
1/4"	2	1,6
3/8"	2,5	1,8
1/2" - 3/4"	3	2,5
1"	3	2,8
1"1/4 - 2"	3,5	3
2"1/2	4,5	3,5
3"	4,5	4
4" - 5"	5	5
6"	6	6

Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Si la unió és roscada, l'estanquitat dels accessoris s'ha d'aconseguir preferentment amb tefló.
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.
Les femelles de les unions dels ramals embridats s'apretaran amb una clau dinamomètrica fins el valor indicat a la DT.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos i, finalment, aigua.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

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.

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.
- Verificació de l'ús de passamurs quan els tubs travessin sostres o parets.
- Verificació que l'execució es fa amb els pendents previstos al projecte segons l'ús de la instal·lació.
- S'han de realitzar les proves d'estanquitat, neteja i resistència mecànica establertes al RITE. Les proves d'estanquitat s'han de realitzar d'acord a la norma UNE 100151 o a UNE-ENV 12108, en funció del tipus de fluid transportat.
- Verificació de l'ús dels elements d'unió adequats, la correcta execució de soldadures si és el cas , i l'ús dels elements d'interconnexió adequats amb els equips de la instal·lació.
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 verificar per mostreig diferents punts de la instal·lació, en cas de deficiències, s'ha de realitzar un mostreig extensiu.
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.

PJ - INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJT - EQUIPS PER A PISCINES

PJT0- - BONERA PER A PISCINES, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJT0-38W0.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de boneres de plàstic encastades en el vas de piscines.
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
- Col·locació de l'element en el forat corresponent
- Connexió a les conduccions corresponents
CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar encaixat en el seu forat al fons del vas de la piscina.
Les unions amb les conduccions han de ser estanques.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I 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.

PR - JARDINERIA I MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

PR3 - CONDICIONAMENT QUÍMIC I BIOLÒGIC DEL SÒL I ACABATS SUPERFICIALS

PR35- - APORTACIÓ DE SORRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR35-8RWF.

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.

PR36- - APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR36-8RV2.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aportació i estesa de materials per al condicionament del terreny.
S'han considerat els materials següents:
- Terra vegetal
- Escorça de pi
- Torba rossa
- Sorra
- Grava de pedrera
- Grava de riu
- Grava volcànica
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Aportació del material corrector
- Incorporació al terreny del material corrector
CONDICIONS GENERALS:
El material aportat ha de formar una barreja uniforme amb els altres components i amb el substrat existent, si és el cas.
El sauló, la grava o la sorra aportats, no han de tenir impureses ni matèria orgànica.
La terra, l'escorça de pi o la torba aportats, no han de tenir elements estranys ni llavors de males herbes.
Quan la superfície final acabada és poc drenant, ha de tenir els pendents necessaris per a evacuar l'aigua superficial.
Toleràncies d'execució:
- Anivellament: ± 3 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'aportació s'ha de fer en capes de gruix uniforme i paral·leles a l'esplanada, sense produir danys a les plantacions existents.
L'estesa s'ha de fer abans o a la vegada que les feines d'acondicionament del terreny.
Quan la superfície final és drenant, s'ha de comprovar que la base té els pendents suficients per a l'evacuació de l'aigua superficial.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL EN TERRA VEGETAL:
- Inspecció visual del procés, amb atenció especial a la uniformitat de la barreja i de la seva estesa.
- Comprovació del gruix d'estesa i condicions d'anivellament.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TERRA VEGETAL:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TERRA VEGETAL:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

PA - PARTIDES ALÇADA

PA0 - PARTIDES ALÇADA

PA00 - PARTIDES ALÇADA

PA000 - PARTIDA ALÇADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PA000001,PA000002,PA000003,PA000004.

Són partides del pressupost corresponents a l'execució d'una de les seves parts en qualsevol dels supòsits següents:

Per un preu fix definit amb anterioritat a la realització dels treballs i sense descomposició en els preus unitaris (Partida alçada d'abonament íntegre).

Justificant-se la facturació el seu càrrec mitjançant l'aplicació de preus unitaris elementals, o alçats existents, a amidaments reals la definició dels quals va resultar imprecisa en la fase de Projecte (Partida alçada a justificar).

En el primer cas la partida s'abonarà completa després de la realització de l'obra o treball en ella definit i en les condicions especificades, i en segon supòsit només es certificarà l'import resultant de l'amidament real.

Les partides alçades tenen el mateix tractament pel que fa a la seva classificació: les d'execucció material i les base de licitació

CAPÍTOL 4.- EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA CIVIL

○ ARTICLE 870.- SERVEIS.AFECTACIONS.XARXES DE DISTRIBUCIÓ

La informació continguda en els Plànols i en la resta de documents del Projecte relativa a la ubicació de serveis existents, és a títol orientatiu. Normalment, s'ha obtingut mitjançant les dades facilitades per les companyies. Degut al caràcter informatiu de les dades contingudes en els esmentats Plànols, no constituiran modificació de les condicions del Contracte, les diferències que puguin observar-se entre la realitat i el contingut d'aquells.

L'Adjudicatari, abans d'iniciar les Obres, haurà de recalar informació dels serveis i construccions existents a fi de conèixer les possibles afectacions i completarà amb això la informació continguda en el Projecte.

En els casos en què es produeixen afectacions, l'Adjudicatari amb el vist i plau de la Direcció Facultativa i amb l'acord de la Cia. o tercer afectat, procurarà realitzar l'Obra, sense necessitat de desplaçar el servei corresponent, procedint a apuntalar-lo de forma provisional. Cas de que això no sigui possible, l'Adjudicatari procedirà al desplaçament del servei i atendrà les instruccions de la Direcció Facultativa i en qualsevol cas, d'acord amb les Companyies o Propietats afectades.

Quan per normativa de la Companyia corresponent, l'apuntalament o desviament provisional, o el trasllat definitiu, o bé els treballs de nova implantació, o qualsevol altre treball relacionat amb el seu servei, hagi de ser realitzat necessàriament per la pròpia Companyia, l'Adjudicatari procedirà a subcontractar-els-hi i coordinarà els treballs d'aquella amb els propis. S'exceptuen de lo anterior els treballs de modificació de les xarxes de serveis o els de nova implantació, que el Projecte preveu per compte de la pròpia Cia. i a càrrec de la mateixa o del Pressupost per a coneixement de l' Administració. En qualsevol cas, correspon a l'Adjudicatari la coordinació dels treballs propis amb els de les diferents Cies.

Ni l'Adjudicatari per sí, ni induït per la pròpia Cia. podrà introduir variació en els continguts del present Projecte integrat per la totalitat dels seus documents, sense l'autorització de la Direcció Facultativa, prèvia aprovació de la Propietat.

Amb anterioritat a la recepció de les obres, l'Adjudicatari presentarà a la Direcció Facultativa certificació de la Cia. corresponent de l' acceptació de les obres e instal·lacions realitzades.

MESURA I ABONAMENT

Els treballs necessaris s'abonaran amb els preus unitaris i/o amb les partides alçades que figuren en el Q. de P. Núm.1, justificades amb els preus unitaris del Projecte i/o amb els contradictoris que es fixin. Cas de que necessàriament s'hagin de subcontractar determinants treballs directament a les pròpies Companyies, la justificació de la corresponent partida alçada és realitzarà prenent com a preu base d'execució material, directament el Pressupost de la Cia. prèviament acceptat per la D. F. I la factura corresponent.

La coordinació entre l'Adjudicatari i les companyies de serveis, necessària per la implantació per part d'aquestes últimes de les respectives xarxes de distribució i/o la resolució de les afectacions que es derivin de l'execució de les obres, s'entendrà inclosa com a despesa general en el Preu del Contracte, llevat dels casos en que en el Q. de P. Nº1 hi figuri una partida alçada d'abonament íntegra als afectes, en què s'abonarà d'una vegada per totes al finalitzar els treballs corresponents.

Les despeses que s'originin com a conseqüència de les garanties, pagaments a compte, fiances o qualsevol altre gravament que reglamentàriament correspongui a les Cies. Repercutir a l'Adjudicatari, així com el finançament, s'entendran inclosos en el Preu del Contracte. Per tant l'Adjudicatari en l'oferta haurà de tenir en compte la seva repercussió.

ARTICLE 900.- UNITATS D'OBRA NO INCLOSES EN EL PRESENT PLEC

Les unitats d'obra no incloses expressament en el present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars i/o als Plànols del Projecte, s'executaran d'acord amb les instruccions de la Direcció Facultativa.

Sant Cugat del Vallès, desembre de 2021

L'autor del present Projecte



Pere Pujol Herrera
Enginyer Civil, Col·legiat núm. 10.674
SERPRO, S.L.

DOCUMENT Nº. 4. PRESSUPOST

ÍNDEX

DOCUMENT NÚM. 4. PRESSUPOST

AMIDAMENTS
QUADRE DE PREUS 1
QUADRE DE PREUS 2
PRESSUPOST PER CAPÍTOLS
ESTADÍSTICA DE PARTIDES
RESUM DEL PRESSUPOST
PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 SKATEPARC LA POLLANCREDA SANT CUGAT DEL VALLÈS
Capítol 01 TREBALLS PRÈVIS, DEMOLICIONS I MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P214W-FEMB	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bowl		31,900				31,900	C#*D#*E#*F#
2			31,640				31,640	C#*D#*E#*F#
3			30,920				30,920	C#*D#*E#*F#
4	Teta		29,400				29,400	C#*D#*E#*F#
5	Hubaa		6,100				6,100	C#*D#*E#*F#
6	Calaix		5,500				5,500	C#*D#*E#*F#
7			43,600				43,600	C#*D#*E#*F#
8			13,000				13,000	C#*D#*E#*F#
9			16,800				16,800	C#*D#*E#*F#
10			22,000				22,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **230,860**

2 P214P-E7K4 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	Bowl		14,350	0,200			2,870	C#*D#*E#*F#
2			14,250	0,200			2,850	C#*D#*E#*F#
3			13,900	0,200			2,780	C#*D#*E#*F#
4	Teta		15,360	0,200			3,072	C#*D#*E#*F#
5	Hubaa		3,600	0,200			0,720	C#*D#*E#*F#
6	Calaix		1,800	0,200			0,360	C#*D#*E#*F#
7			25,000	0,200			5,000	C#*D#*E#*F#
8			2,740	0,200			0,548	C#*D#*E#*F#
9			7,550	0,200			1,510	C#*D#*E#*F#
10			10,750	0,200			2,150	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **21,860**

3 P2217-55T3 m3 Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bowl		170,000	0,100			17,000	C#*D#*E#*F#
2			6,000	0,100			0,600	C#*D#*E#*F#
3	Quarter		40,000	0,100			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **21,600**

4 P221B-EL79 m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Riostra Bowl		25,000	0,400	0,200		2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

5 P2217-55T2 m3 Excavació per a rebaix en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió

PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ D´UN NOU SKATE-PARK
AL PARC DE LA POLLANCREDA AL CENTRE EST, SANT CUGAT

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bowl		25,000	0,500			12,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,500**

6 P2243-53A9 m2 Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 1,5 m de fondària

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bowl		170,000				170,000	C#*D#*E#*F#
2			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
3	Quarter		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **216,000**

7 P2257-54B9 m3 Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material adequat d'aportació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 90 % del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bowl		48,000	2,500	1,300	0,500	78,000	C#*D#*E#*F#
2	Teta		2,560				2,560	C#*D#*E#*F#
3	Piramide		4,100				4,100	C#*D#*E#*F#
4	Quarter		11,000	1,000	1,000	0,500	5,500	C#*D#*E#*F#
5			11,000	1,000	1,600		17,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **107,760**

8 P2257-54AG m3 Terraplenada i piconatge per a nucli de terraplè amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 90 % del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bowl		60,000	2,300	1,300	0,500	89,700	C#*D#*E#*F#
2			5,300				5,300	C#*D#*E#*F#
3			2,850				2,850	C#*D#*E#*F#
4	Quarter		20,850	2,000	1,000	0,500	20,850	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **118,700**

9 P2242-53CC m2 Acabat i refinament de talussos, amb giratòria amb cullera intercanviable per a generació de corbes i formes que conformen el bowl, ús de nervometal quan sigui necessari, fins i tot pre-gunitat per aguantar el material de farciment.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bowl		93,270	1,500			139,905	C#*D#*E#*F#
2			6,800				6,800	C#*D#*E#*F#
3			26,000	1,500			39,000	C#*D#*E#*F#
4			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
5	Teta		25,600	1,050			26,880	C#*D#*E#*F#
6	Quarter amb slapy		4,050	1,500			6,075	C#*D#*E#*F#
7	Quarter		11,000	2,300			25,300	C#*D#*E#*F#
8			6,000	0,800			4,800	C#*D#*E#*F#
9								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **263,760**

10 PR36-8RV2 m3 Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bowl		209,000		0,150		31,350	C#*D#*E#*F#
2	Quarter		76,000		0,150		11,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **42,750**

11 PRA2-4H1L m2 Sembra de barreja de llavors per a gespa tipus especial resistent a la baixa lluminositat (Dichondria Repens) segons NTJ 07N, amb mitjans manuals, en un pendent > 30 %, superfície < 500 m2, incloent el corronat posterior

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bowl		209,000				209,000	C#*D#*E#*F#
2	Quarter		76,000				76,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **285,000**

12 P243-DT2N m3 Transport de residus dins de l'obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paviment de formigó		21,860	1,250			27,325	C#*D#*E#*F#
2	Excavació TV		21,600	1,200			25,920	C#*D#*E#*F#
3	Excavació pou		2,000	1,200			2,400	C#*D#*E#*F#
4	Excavació terres		12,500	1,200			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **70,645**

13 PRZ2-HBAV u Protecció de tronc d'arbre existent d'urant l'execució de les obres amb protecions de taulons de fusta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arbres existents		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ D´UN NOU SKATE-PARK
AL PARC DE LA POLLANCREDA AL CENTRE EST, SANT CUGAT

AMIDAMENTS

Obra 01 SKATEPARC LA POLLANCREDA SANT CUGAT DEL VALLÈS
Capítol 04 PAVIMENTS I FORMIGONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P9GB-4AID	m3	Paviment de formigó HA-25/P/20/IIa+E de 15 cm de gruix mínim, amb dosificació >=275 kg/m3, pintat segons plànols i especificacions de la DF amb una dosificació de pigment de color de 10 kg/m3 , de consistència plàstica i grandària màxima d'àrid 20 mm, amb additiu de fibra de polipropilè 600 gr/m3, apte per a classe d'exposició IIA+E, acabat polit mecànic amb helicòpter. Queden inclosos dins del preu totes les mestres de fusta, el seu replanteig i col·locació, procés de curat amb recobriment amb làmina geotèxtil i saturació d'humitat com a mínim durant un període de 7 dies, execució en trams de superfície màxima de 25 m2, executat per personal especialista.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bowl		14,900	0,150			2,235	C#*D#*E#*F#
2			18,400	0,150			2,760	C#*D#*E#*F#
3			5,800	0,150			0,870	C#*D#*E#*F#
4			1,320	0,150			0,198	C#*D#*E#*F#
5	Calaix 1		9,200	0,200			1,840	C#*D#*E#*F#
6			1,800	0,650			1,170	C#*D#*E#*F#
7	Calaix 2		3,600	0,400			1,440	C#*D#*E#*F#
8	Piramide		40,000	0,150			6,000	C#*D#*E#*F#
9			2,000	2,450	0,700	0,800	2,744	C#*D#*E#*F#
10			1,000	2,000	0,800	0,800	1,280	C#*D#*E#*F#
11	Reparcaió		4,400	2,000	0,200		1,760	C#*D#*E#*F#
12	Quarter ammb slapy		3,500	0,650	0,150		0,341	C#*D#*E#*F#
13			2,000	1,750	1,600	0,150	0,840	C#*D#*E#*F#
14	Quarter		1,950	2,100	0,150		0,614	C#*D#*E#*F#
15			6,000	1,050	0,150		0,945	C#*D#*E#*F#
16			1,950	2,900	0,150		0,848	C#*D#*E#*F#
17	Riostra Bowl		25,000	0,400	0,200		2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **27,885**

2 P4BB-D6SS m2 Armadura per a membranes AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bowl		14,900				14,900	C#*D#*E#*F#
2			18,400				18,400	C#*D#*E#*F#
3			5,800				5,800	C#*D#*E#*F#
4			1,320				1,320	C#*D#*E#*F#
5	Calaix 1		9,200				9,200	C#*D#*E#*F#
6			1,800	0,650			1,170	C#*D#*E#*F#
7	Calaix 2		3,600	0,400			1,440	C#*D#*E#*F#
8	Piramide		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#
9			2,000	2,450	0,700		3,430	C#*D#*E#*F#
10			1,000	2,000	0,800		1,600	C#*D#*E#*F#
11	Reparcaió		4,400	2,000			8,800	C#*D#*E#*F#
12	Quarter ammb slapy		3,500	0,650			2,275	C#*D#*E#*F#
13			2,000	1,750	1,600		5,600	C#*D#*E#*F#
14	Quarter		1,950	2,100			4,095	C#*D#*E#*F#
15			6,000	1,050			6,300	C#*D#*E#*F#
16			1,950	2,900			5,655	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **129,985**

3 P3P0-BXTH m2 Paviment projectat en parament vertical corbat de pendent variable, de formigó HA-35/S/5/IIa+E de 15 cm de gruix mínim, amb dosificació >=400 kg/m3, pintat segons plànols i especificacions de la DF amb una dosificació de pigment de color de 10 kg/m3, de consistència seca i grandària màxima d'àrid 5 mm, amb additiu de fibra de polipropilè 600 gr/m3, apte per a classe d'exposició IIA+E, acabat polit manual extrafí. Procés de curat amb

AMIDAMENTS

recobriment amb làmina geotèxtil i saturació dhumitat com a mínim durant un període de 7 dies, execució en trams de superfície màxima de 25 m2, executat per personal especialista.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bowl		93,270	1,500			139,905	C#*D#*E#*F#
2			6,800				6,800	C#*D#*E#*F#
3			26,000	1,500			39,000	C#*D#*E#*F#
4			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
5	Teta		25,600	1,050			26,880	C#*D#*E#*F#
6	Quarter amb slapy		4,050	1,500			6,075	C#*D#*E#*F#
7	Quarter		11,000	2,300			25,300	C#*D#*E#*F#
8			6,000	0,800			4,800	C#*D#*E#*F#
9								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **263,760**

4 P9Z2-DB17 kg

Armadura per a paviment projectat en parament vertical corbat de pendent variable, AP500 SD d'acer a barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2, muntatge abanicat i corbat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bowl		93,270	1,500	0,150	80,000	1.678,860	C#*D#*E#*F#
2			6,800		0,150	80,000	81,600	C#*D#*E#*F#
3			26,000	1,500	0,150	80,000	468,000	C#*D#*E#*F#
4			15,000		0,150	80,000	180,000	C#*D#*E#*F#
5	Teta		25,600	1,050	0,150	80,000	322,560	C#*D#*E#*F#
6	Quarter amb slapy		4,050	1,500	0,150	80,000	72,900	C#*D#*E#*F#
7	Quarter		11,000	2,300	0,150	80,000	303,600	C#*D#*E#*F#
8			6,000	0,800	0,150	80,000	57,600	C#*D#*E#*F#
9	Riostra Bowl		25,000	0,400	0,200	80,000	160,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3.325,120**

5 P9GB-4SL m

Formació de Slappy de 15 cm d'alçada forma trapezoidal de 20/10 cm de formigó HA-25/P/20/IIa+E de, amb dosificació >=275 kg/m3, amb una dosificació de pigment de color de 10 kg/m3 , de consistència plàstica i grandària màxima d'àrid 20 mm, amb additiu de fibra de polipropilè 600 gr/m3, apte per a classe d'exposició IIA+E. Queden inclosos dins del preu totes les mestres de fusta pel seu encofrat, el seu replanteig i col·locació i arrodoniment de cares i col·locació d'armadures.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,500				3,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,500**

6 P6182-44Z1 m2

Paret de tancament per a revestir de 15 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x150x200 mm, llis, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter ciment 1:8 de ciment pòrtland amb filler calcari

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bowl		55,850	1,100			61,435	C#*D#*E#*F#
2	Quarter		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
3			11,000	1,000			11,000	C#*D#*E#*F#
4			2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
5	Protecció arbrat							
6	arbre 1		1,500				1,500	C#*D#*E#*F#
7			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	arbre 2		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
9			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	arbre 3		1,500				1,500	C#*D#*E#*F#
11			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ D´UN NOU SKATE-PARK
AL PARC DE LA POLLANCREDA AL CENTRE EST, SANT CUGAT

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **85,435**

7 P61Z3-45PJ m3

Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, col·locat manualment, per a parets de blocs de morter de ciment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bowl		55,850	1,100	0,150		9,215	C#*D#*E#*F#
2	Quarter		2,000	1,000	0,150		0,300	C#*D#*E#*F#
3			11,000	1,000	0,150		1,650	C#*D#*E#*F#
4			2,000	1,000	0,150		0,300	C#*D#*E#*F#
5	Protecció arbrat							
6	arbre 1		1,500	0,200			0,300	C#*D#*E#*F#
7			1,000	0,200			0,200	C#*D#*E#*F#
8	arbre 2		3,000	0,200			0,600	C#*D#*E#*F#
9			1,000	0,200			0,200	C#*D#*E#*F#
10	arbre 3		1,500	0,200			0,300	C#*D#*E#*F#
11			1,000	0,200			0,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,265**

8 P61Z0-DABC kg

Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bowl		55,850	1,100	0,100	60,000	368,610	C#*D#*E#*F#
2	Quarter		2,000	1,000	0,100	60,000	12,000	C#*D#*E#*F#
3			11,000	1,000	0,100	60,000	66,000	C#*D#*E#*F#
4			2,000	1,000	0,100	60,000	12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **458,610**

9 P4DD-3UVX m2

Muntatge i desmuntatge d'encofrat corb per a lloses inclinades, amb mestres de fusta, inclou el replanteig i colocació, amplada de juntes màxim 250 cm. per a deixar el formigó vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols							
2	Bowl		47,000	0,150			7,050	C#*D#*E#*F#
3			24,000	0,150			3,600	C#*D#*E#*F#
4			8,000	0,150			1,200	C#*D#*E#*F#
5			6,000	0,150			0,900	C#*D#*E#*F#
6			6,000	0,150			0,900	C#*D#*E#*F#
7			0,300	2,000	0,150		0,090	C#*D#*E#*F#
8			8,000	3,210	0,150		3,852	C#*D#*E#*F#
9			6,000	3,210	0,150		2,889	C#*D#*E#*F#
10			3,000	0,150			0,450	C#*D#*E#*F#
11			3,000	0,150			0,450	C#*D#*E#*F#
12			2,400	0,150			0,360	C#*D#*E#*F#
13			12,000	0,150			1,800	C#*D#*E#*F#
14			9,000	0,150			1,350	C#*D#*E#*F#
15			9,000	0,150			1,350	C#*D#*E#*F#
16			47,000	0,150			7,050	C#*D#*E#*F#
17			5,000	0,150			0,750	C#*D#*E#*F#
18			3,500	0,150			0,525	C#*D#*E#*F#
19	Teta		4,000	2,800	0,150		1,680	C#*D#*E#*F#
20	Huba		10,600	0,400			4,240	C#*D#*E#*F#
21	Reparació		2,000	0,200			0,400	C#*D#*E#*F#
22	Piramide		2,000	3,500	0,150		1,050	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

23		2,000	0,150		0,300	C#*D#*E#*F#
24		2,000	3,350	0,150	1,005	C#*D#*E#*F#
25		2,000	2,450	0,700	3,430	C#*D#*E#*F#
26		2,000	0,800		1,600	C#*D#*E#*F#
27	Quarter amb eslapy	2,000	2,000	0,150	0,600	C#*D#*E#*F#
28		2,000	1,750	0,250	0,875	C#*D#*E#*F#
29		3,500	0,500		1,750	C#*D#*E#*F#
30	Quarter	3,300	0,150		0,495	C#*D#*E#*F#
31		4,200	0,150		0,630	C#*D#*E#*F#
32		18,700	0,150		2,805	C#*D#*E#*F#
33		12,600	0,800		10,080	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **65,506**

10 P214W-FEME m Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junta de retracció de 6 a 8 mm d'amplada i profunditat >= 4 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bowl		3,000	1,450			4,350	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,350**

11 P45R9-HBNJ m Segellat de junta de 3 mm de ancho y 2 cm de profundidad, con masilla de poliuretano monocomponente, aplicada amb pistola neumática, previa imprimación específica

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bowl		3,000	1,450			4,350	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,350**

PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ D´UN NOU SKATE-PARK
AL PARC DE LA POLLANCREDA AL CENTRE EST, SANT CUGAT

AMIDAMENTS

Obra 01 SKATEPARC LA POLLANCREDA SANT CUGAT DEL VALLÈS
Capítol 05 ELEMENTS METÀLICS I REMATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P9ZC-HAMT	m	Remat de paviment amb xapa metàl·lica C 10x200 i 4 mm d'espessor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Calaix		14,500				14,500	C#*D#*E#*F#
2			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,500**

2 PF1A-DURL m Barana metàl·lica tipus Rails, amb pasama i montants de tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2" de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=60,3 mm i DN=50 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, ancorat al paviment cada 50 cm. acabaments d'extrems corbs embotits en formigó, polit de soldadures, inclòs corbat i formes especials segons plànols de detall.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rail 1		5,500				5,500	C#*D#*E#*F#
2	Rail 2		4,500				4,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

3 PF1A-DUXW m Coping en coronació de quarter realitzat amb tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2" de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=60,3 mm i DN=50 mm), e= 4mm., sèrie H segons UNE-EN 10255, soldat a esperes de 12 mm. cada 30 cm. acabaments d'extrems corbs embotits en formigó, polit de soldadures, inclòs corbat i formes especials segons plànols de detall.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bowl		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
2			9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
3	Quarter		3,300				3,300	C#*D#*E#*F#
4			4,200				4,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,500**

4 P8J5-47FZ m Formació de remat tipus Pool Coping amb peça prefabricada de pedra artificial de morter de ciment gris d'alta resistència, rentada amb àcid, amb cantell arrodonit dn60, en peces rectes, corbes i radis variables, col·locació alineada a 20-30 mm de la cara exterior del Bowl , segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bowl		25,500				25,500	C#*D#*E#*F#
2			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
3	Quarter		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **37,500**

5 P87C-100A m Formació de remat d'aresta tipus Nooping de forma manual amb formigó HM/35, per a trovaments en transicions o elements, radi 5 cm acabat lliscat extrafi, executat per personal especialista.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bowl		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

6 P87C-100B m Formació de remat d'aresta tipus xamfrà de forma manual amb formigó HM/35, per a trovaments en transicions o elements, aresta de 3 cm. acabat lliscat extrafi, executat per personal especialista.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bowl		42,000				42,000	C#*D#*E#*F#
2			5,200				5,200	C#*D#*E#*F#
3			3,200				3,200	C#*D#*E#*F#
4			3,300				3,300	C#*D#*E#*F#
5			4,200				4,200	C#*D#*E#*F#
6	Huba		10,600				10,600	C#*D#*E#*F#
7	Piramide		15,370				15,370	C#*D#*E#*F#
8	Quarter		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
9	Quarter		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
10			2,000	3,850			7,700	C#*D#*E#*F#
11			4,000	0,800			3,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **112,770**

7 P89C-393V m2 Pintat d'estructura d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xapa		24,500	0,600			14,700	C#*D#*E#*F#
2	Rails		10,000	2,000	3,140	0,030	1,884	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,584**

8 P87C-610Q m Acabat refinat manual d'entreges de perímetre de paviment per a trovaments en transicions o elements, acabat lliscat extrafi, executat per personal especialista.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bowl		73,000				73,000	C#*D#*E#*F#
2			31,000				31,000	C#*D#*E#*F#
3	Piramide		10,700				10,700	C#*D#*E#*F#
4	Quarter		27,000				27,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **141,700**

PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ D´UN NOU SKATE-PARK
AL PARC DE LA POLLANCREDA AL CENTRE EST, SANT CUGAT

AMIDAMENTS

Obra 01 SKATEPARC LA POLLANCREDA SANT CUGAT DEL VALLÈS
Capítol 06 DRENATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221B-EL79	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bowl		25,000	1,500	1,000		37,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **37,500**

2 P2243-53A9 m2 Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 1,5 m de fondària

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bowl		25,000		1,000		25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

3 PR35-8RWF m3 Sorra de riu rentada de granulometria 0.1 a 0.5 mm, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bowl		25,000	0,300	1,000		7,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,500**

4 P2255-DPGG 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 90% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bowl		25,000	1,200	1,000		30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

5 PD73-F1MJ m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 250 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió 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	Bowl		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

6 PJT0-38W0 u Bonera amb tapa antiterbolí per a piscina amb vas de formigó, de plàstic, connexió de tub de diàmetre 160 mm i encastat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bowl		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 PDBE-H98S u Brocal de connexió de col·lector a torrentera format per un peces de formigó prefabricat de dimensions 120X70X70 cm, amb junt de goma, col·locat sobre base de formigó de neteja, inclús adaptació i rebut de terres.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT	**1,000**

PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ D´UN NOU SKATE-PARK
AL PARC DE LA POLLANCREDA AL CENTRE EST, SANT CUGAT

AMIDAMENTS

Obra 01 SKATEPARC LA POLLANCREDA SANT CUGAT DEL VALLÈS
Capítol 07 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2R2-EU9R	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	Paviment de formigó		21,860	1,250			27,325	C#*D#*E#*F#
2	Excavació TV		21,600	1,200			25,920	C#*D#*E#*F#
3	Excavació pou		2,000	1,200			2,400	C#*D#*E#*F#
4	Excavació terres		12,500	1,200			15,000	C#*D#*E#*F#
5	Restes encofrtgas		65,506	1,400	0,200		18,342	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **88,987**

2	P2R6-4I4K	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paviment de formigó		21,860	1,250			27,325	C#*D#*E#*F#
2	Excavació TV		21,600	1,200			25,920	C#*D#*E#*F#
3	Excavació pou		2,000	1,200			2,400	C#*D#*E#*F#
4	Excavació terres		12,500	1,200			15,000	C#*D#*E#*F#
5	Restes encofrtgas		65,506	1,400	0,200		18,342	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **88,987**

3	P2RA-EU7F	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paviment de formigó		21,860	1,250			27,325	C#*D#*E#*F#
2	Excavació TV		21,600	1,200			25,920	C#*D#*E#*F#
3	Excavació pou		2,000	1,200			2,400	C#*D#*E#*F#
4	Excavació terres		12,500	1,200			15,000	C#*D#*E#*F#
5	Restes encofrtgas		65,506	1,400	0,200		18,342	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **88,987**

AMIDAMENTS

Obra 01 SKATEPARC LA POLLANCREDA SANT CUGAT DEL VALLÈS
Capítol 08 CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P060-020H	u	Mostreig, realització del con d'Abrams, elaboració de provetes, cura i determinació de la resistència a tracció per flexió de 3 provetes de formigó amb fibres, segons la norma UNE-EN 14651

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P060-0205	u	Confecció i extracció de sis testimonis i trencament a compressió d'un caixó, segons la norma UNE-EN 14488-1 i UNE 83605

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ D´UN NOU SKATE-PARK
AL PARC DE LA POLLANCREDA AL CENTRE EST, SANT CUGAT

AMIDAMENTS

Obra 01 SKATEPARC LA POLLANCREDA SANT CUGAT DEL VALLÈS
Capítol 09 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PA000001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la seguretat i salut a l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PA000002	pa	Partida alçada a disposició de la Direcció Facultativa per a obres imprevistes, a justificar amb els quadres de preus núm. 1 i 2 i els preus acordats necessaris.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	PA000003	pa	Partida alçada d'abonament integre per al trasllat de la columna d'enllumenat afectada per l'ampliació el bowl, inclou totes les feines necesaries per al seu correcte funcionament en el emplaçament designat per la DO.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	PA000004	pa	Partida alçada a disposició de la Direcció Facultativa per a la neteja final de l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	PA000005	pa	Partida alçada a disposició de la Direcció Facultativa per a la instal·lació de cartell normatiu/informatiu.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
6	PA000006	pa	Partida alçada a disposició de la Direcció Facultativa per a la legalització del nou equipament per compliment de la norma UNE EN 14974:2021

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

QUADRE DE PREUS 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	P060-0205	u	Confecció i extracció de sis testimonis i trencament a compressió d'un caixó, segons la norma UNE-EN 14488-1 i UNE 83605 (TRES-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	345,46 €
P-2	P060-020H	u	Mostreig, realització del con d'Abrams, elaboració de provetes, cura i determinació de la resistència a tracció per flexió de 3 provetes de formigó amb fibres, segons la norma UNE-EN 14651 (DOS-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	235,04 €
P-3	P214P-E7K4	m3	Enderroc de fonament de formigó armat, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió (QUARANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	48,83 €
P-4	P214W-FEMB	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (CINC EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	5,35 €
P-5	P214W-FEME	m	Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junta de retracció de 6 a 8 mm d'amplada i profunditat >= 4 cm (DOS EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	2,68 €
P-6	P2217-55T2	m3	Excavació per a rebaix en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió (CINC EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	5,43 €
P-7	P2217-55T3	m3	Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (TRES EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	3,06 €
P-8	P221B-EL79	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (CINC EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	5,76 €
P-9	P2242-53CC	m2	Acabat i refinament de talussos, amb giratòria amb cullera intercanviable per a generació de corbes i formes que conformen el bowl, ús de nervometal quan sigui necessari, fins i tot pre-gunitat per aguantar el material de farciment. (CATORZE EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	14,49 €
P-10	P2243-53A9	m2	Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 1,5 m de fondària (UN EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	1,88 €
P-11	P2255-DPGG	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 90% PM (NOU EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	9,80 €
P-12	P2257-54AG	m3	Terraplenada i piconatge per a nucli de terraplè amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 90 % del PM (NOU EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	9,54 €
P-13	P2257-54B9	m3	Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material adequat d'aportació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 90 % del PM (DISSET EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	17,75 €

PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ D´UN NOU SKATE-PARK
AL PARC DE LA POLLANCREDA AL CENTRE EST, SANT CUGAT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-14	P243-DT2N	m3	Transport de residus dins de l'obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina (DOS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,84 €
P-15	P2R2-EU9R	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (DIVUIT EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	18,76 €
P-16	P2R6-4I4K	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (DEU EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	10,77 €
P-17	P2RA-EU7F	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (DINOU EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	19,80 €
P-18	P3P0-BXTH	m2	Paviment projectat en parament vertical corbat de pendent variable, de formigó HA-35/S/5/IIa+E de 15 cm de gruix mínim, amb dosificació >=400 kg/m3, pintat segons plànols i especificacions de la DF amb una dosificació de pigment de color de 10 kg/m3, de consistència seca i grandària màxima d'àrid 5 mm, amb additiu de fibra de polipropilè 600 gr/m3, apte per a classe d'exposició IIA+E, acabat polit manual extrafí. Procés de curat amb recobriment amb làmina geotèxtil i saturació dhumitat com a mínim durant un període de 7 dies, execució en trams de superfície màxima de 25 m2, executat per personal especialista. (CINQUANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	57,81 €
P-19	P45R9-HBNJ	m	Segellat de junta de 3 mm de ancho y 2 cm de profundidad, con masilla de poliuretano monocomponente, aplicada amb pistola neumática, previa imprimación específica (QUATRE EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	4,33 €
P-20	P4BB-D6SS	m2	Armadura per a membranes AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (DOTZE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	12,75 €
P-21	P4DD-3UVX	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat corb per a lloses inclinades, amb mestres de fusta, inclou el replanteig i colocació, amplada de juntes màxim 250 cm. per a deixar el formigó vist (SEIXANTA EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	60,45 €
P-22	P6182-44Z1	m2	Paret de tancament per a revestir de 15 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x150x200 mm, llis, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter ciment 1:8 de ciment pòrtland amb filler calcari (VINT-I-NOU EUROS)	29,00 €
P-23	P61Z0-DABC	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment (DOS EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	2,81 €
P-24	P61Z3-45PJ	m3	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, col·locat manualment, per a parets de blocs de morter de ciment (CENT DOS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	102,65 €
P-25	P87C-100A	m	Formació de remat d'aresta tipus Nooping de forma manual amb formigó HM/35, per a trovaments en transicions o elements, radi 5 cm acabat lliscat extrafi, executat per personal especialista. (VUIT EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	8,38 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-26	P87C-100B	m	Formació de remat d'aresta tipus xamfrà de forma manual amb formigó HM/35, per a trovaments en transicions o elements, aresta de 3 cm. acabat lliscat extrafi, executat per personal especialista. (CINC EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	5,24 €
P-27	P87C-610Q	m	Acabat refinat manual d'entreges de perímetre de paviment per a trovaments en transicions o elements, acabat lliscat extrafi, executat per personal especialista. (QUATRE EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	4,19 €
P-28	P89C-393V	m2	Pintat d'estructura d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat (QUARANTA-CINC EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	45,09 €
P-29	P8J5-47FZ	m	Formació de remat tipus Pool Coping amb peça prefabricada de pedra artificial de morter de ciment gris d'alta resistència, rentada amb àcid, amb cantell arrodonit dn60, en peces rectes, corbes i radis variables, col·locació alineada a 20-30 mm de la cara exterior del Bowl , segons plànols. (CENT DEU EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	110,54 €
P-30	P9GB-4AID	m3	Paviment de formigó HA-25/P/20/IIa+E de 15 cm de gruix mínim, amb dosificació >=275 kg/m3, pintat segons plànols i especificacions de la DF amb una dosificació de pigment de color de 10 kg/m3 , de consistència plàstica i grandària màxima d'àrid 20 mm, amb additiu de fibra de polipropilè 600 gr/m3, apte per a classe d'exposició IIA+E, acabat polit mecànic amb helicòpter. Queden inclosos dins del preu totes les mestres de fusta, el seu replanteig i col·locació, procés de curat amb recobriment amb làmina geotèxtil i saturació d'humitat com a mínim durant un període de 7 dies, execució en trams de superfície màxima de 25 m2, executat per personal especialista. (CENT NORANTA EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	190,76 €
P-31	P9GB-4SL	m	Formació de Slappy de 15 cm d'alçada forma trapezoidal de 20/10 cm de formigó HA-25/P/20/IIa+E de, amb dosificació >=275 kg/m3, amb una dosificació de pigment de color de 10 kg/m3 , de consistència plàstica i grandària màxima d'àrid 20 mm, amb additiu de fibra de polipropilè 600 gr/m3, apte per a classe d'exposició IIA+E. Queden inclosos dins del preu totes les mestres de fusta pel seu encofrat, el seu replanteig i col·locació i arrodoniment de cares i col·locació d'armadures. (DOS-CENTS DISSET EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	217,62 €
P-32	P9Z2-DB17	kg	Armadura per a paviment projectat en parament vertical corbat de pendent variable, AP500 SD d'acer a barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2, muntatge abanicat i corbat. (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	4,57 €
P-33	P9ZC-HAMT	m	Remat de paviment amb xapa metàl·lica C 10x200 i 4 mm d'espessor (QUARANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	41,66 €
P-34	PD73-F1MJ	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 250 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (DISSET EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	17,30 €
P-35	PDBE-H98S	u	Brocal de connexió de col·lector a torrentera format per un peces de formigó prefabricat de dimensions 120X70X70 cm, amb junt de goma, col·locat sobre base de formigó de neteja, inclús adaptació i rebut de terres. (QUATRE-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	449,40 €
P-36	PF1A-DURL	m	Barana metàl·lica tipus Rails, amb pasama i montants de tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2" de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=60,3 mm i DN=50 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, ancorat al paviment cada 50 cm. acabaments d'extrems corbs embotits en formigó, polit de soldadures, inclòs corbat i formes especials	135,87 €

PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ D´UN NOU SKATE-PARK
AL PARC DE LA POLLANCREDA AL CENTRE EST, SANT CUGAT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			segons plànols de detall. (CENT TRENTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	
P-37	PF1A-DUXW	m	Coping en coronació de quarter realitzat amb tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2" de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=60,3 mm i DN=50 mm), e= 4mm., sèrie H segons UNE-EN 10255, soldat a esperes de 12 mm. cada 30 cm. acabaments d'extrems corbs embotits en formigó, polit de soldadures, inclòs corbat i formes especials segons plànols de detall. (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	64,65 €
P-38	PJT0-38W0	u	Bonera amb tapa antiterbolí per a piscina amb vas de formigó, de plàstic, connexió de tub de diàmetre 160 mm i encastat (CENT DEU EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	110,52 €
P-39	PR35-8RWF	m3	Sorra de riu rentada de granulometria 0.1 a 0.5 mm, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana (SEIXANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	63,97 €
P-40	PR36-8RV2	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals (TRENTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	34,92 €
P-41	PRA2-4H1L	m2	Sembra de barreja de llavors per a gespa tipus especial resistent a la baixa lluminositat (Dichondria Repens) segons NTJ 07N, amb mitjans manuals, en un pendent > 30 %, superfície < 500 m2, incloent el corronat posterior (DOS EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	2,02 €
P-42	PRZ2-HBAV	u	Protecció de tronc d'arbre existent d'urant l'execució de les obres amb protecions de taulons de fusta (TRENTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	33,52 €

Sant Cugat del Vallès, Desembre de 2021
L´enginyer, Autor del projecte:

Pere Pujol Herrera
Enginyer Civil. Col.: 10.674
SERPRO, S.L.

QUADRE DE PREUS 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	P060-0205	u	Confecció i extracció de sis testimonis i trencament a compressió d'un caixó, segons la norma UNE-EN 14488-1 i UNE 83605	**345,46**	**€**
	BV210-01PZ	u	Confecció i extracció de sis testimonis i trencament a compressió d'un caixó, segons la norma UNE-EN 14488-1 i UNE 83605	345,46000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-2	P060-020H	u	Mostreig, realització del con d'Abrams, elaboració de provetes, cura i determinació de la resistència a tracció per flexió de 3 provetes de formigó amb fibres, segons la norma UNE-EN 14651	**235,04**	**€**
	BV210-01QB	u	Mostreig, realització del con d'Abrams, elaboració de provetes, cura i determinació de la resistència a tracció per flexió de 3 provetes de formigó amb fibres, segons la norma UNE-EN 14651	235,04000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-3	P214P-E7K4	m3	Enderroc de fonament de formigó armat, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió	**48,83**	**€**
			Altres conceptes	48,83000	€
P-4	P214W-FEM	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	**5,35**	**€**
			Altres conceptes	5,35000	€
P-5	P214W-FEM	m	Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junta de retracció de 6 a 8 mm d'amplada i profunditat >= 4 cm	**2,68**	**€**
			Altres conceptes	2,68000	€
P-6	P2217-55T2	m3	Excavació per a rebaix en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió	**5,43**	**€**
			Altres conceptes	5,43000	€
P-7	P2217-55T3	m3	Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	**3,06**	**€**
			Altres conceptes	3,06000	€
P-8	P221B-EL79	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	**5,76**	**€**
			Altres conceptes	5,76000	€
P-9	P2242-53CC	m2	Acabat i refinament de talussos, amb giratòria amb cullera intercanviable per a generació de corbes i formes que conformen el bowl, ús de nervometal quan sigui necessari, fins i tot pre-gunitat per aguantar el material de farciment.	**14,49**	**€**
			Altres conceptes	14,49000	€
P-10	P2243-53A9	m2	Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 1,5 m de fondària	**1,88**	**€**
			Altres conceptes	1,88000	€
P-11	P2255-DPG	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 90% PM	**9,80**	**€**
			Altres conceptes	9,80000	€
P-12	P2257-54AG	m3	Terraplenada i piconatge per a nucli de terraplè amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 90 % del PM	**9,54**	**€**
			Altres conceptes	9,54000	€
P-13	P2257-54B9	m3	Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material adequat d'aportació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 90 % del PM	**17,75**	**€**
	B03D5000	m3	Terra adequada	7,87500	€

PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ D´UN NOU SKATE-PARK
AL PARC DE LA POLLANCREDA AL CENTRE EST, SANT CUGAT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	9,87500	€
P-14	P243-DT2N	m3	Transport de residus dins de l'obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina	**2,84**	**€**
			Altres conceptes	2,84000	€
P-15	P2R2-EU9R	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	**18,76**	**€**
			Altres conceptes	18,76000	€
P-16	P2R6-4I4K	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	**10,77**	**€**
			Altres conceptes	10,77000	€
P-17	P2RA-EU7F	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**19,80**	**€**
	B2RA-28US	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	19,80000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-18	P3P0-BXTH	m2	Paviment projectat en parament vertical corbat de pendent variable, de formigó HA-35/S/5/IIa+E de 15 cm de gruix mínim, amb dosificació >=400 kg/m3, pintat segons plànols i especificacions de la DF amb una dosificació de pigment de color de 10 kg/m3, de consistència seca i grandària màxima d'àrid 5 mm, amb additiu de fibra de polipropilè 600 gr/m3, apte per a classe d'exposició IIA+E, acabat polit manual extrafí. Procés de curat amb recobriment amb làmina geotèxtil i saturació dhumitat com a mínim durant un període de 7 dies, execució en trams de superfície màxima de 25 m2, executat per personal especialista.	**57,81**	**€**
	B011-05ME	m3	Aigua	0,02780	€
			Altres conceptes	57,78220	€
P-19	P45R9-HBN	m	Segellat de junta de 3 mm de ancho y 2 cm de profundidad, con masilla de poliuretano monocomponente, aplicada amb pistola neumática, previa imprimación específica	**4,33**	**€**
	B7JZ1090	dm3	Imprimació previa per a segellat de masilla de poliureta monocomponent	0,16797	€
	B7J50090	dm3	Masilla per a segellat, de base poliuretà monocomponent	1,29960	€
			Altres conceptes	2,86243	€
P-20	P4BB-D6SS	m2	Armadura per a membranes AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	**12,75**	**€**
	B0B8-108A	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	6,37200	€
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,06660	€
			Altres conceptes	6,31140	€
P-21	P4DD-3UVX	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat corb per a lloses inclinades, amb mestres de fusta, inclou el replanteig i colocació, amplada de juntes màxim 250 cm. per a deixar el formigó vist	**60,45**	**€**
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,16860	€
	B0D70-0CER	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	3,45400	€
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	1,10466	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,50665	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,15609	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	B062-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,78354	€	
			Altres conceptes	54,27646	€	
P-22	P6182-44Z1	m2	Paret de tancament per a revestir de 15 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x150x200 mm, llis, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter ciment 1:8 de ciment pòrtland amb filler calcari	**29,00**	**€**	
	B0E2-0EKU	u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x150x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	9,09173	€	
			Altres conceptes	19,90827	€	
P-23	P61Z0-DAB	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment	**2,81**	**€**	
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,01110	€	
			Altres conceptes	2,79890	€	
P-24	P61Z3-45PJ	m3	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, col·locat manualment, per a parets de blocs de morter de ciment	**102,65**	**€**	
	B06E-12C7	m3	Formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	63,61950	€	
			Altres conceptes	39,03050	€	
P-25	P87C-100A	m	Formació de remat d'aresta tipus Nooping de forma manual amb formigó HM/35, per a trovaments en transicions o elements, radi 5 cm acabat lliscat extrafi, executat per personal especialista.	**8,38**	**€**	
			Altres conceptes	8,38000	€	
P-26	P87C-100B	m	Formació de remat d'aresta tipus xamfrà de forma manual amb formigó HM/35, per a trovaments en transicions o elements, aresta de 3 cm. acabat lliscat extrafi, executat per personal especialista.	**5,24**	**€**	
			Altres conceptes	5,24000	€	
P-27	P87C-610Q	m	Acabat refinat manual d'entreges de perímetre de paviment per a trovaments en transicions o elements, acabat lliscat extrafi, executat per personal especialista.	**4,19**	**€**	
			Altres conceptes	4,19000	€	
P-28	P89C-393V	m2	Pintat d'estructura d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat	**45,09**	**€**	
	B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	4,04736	€	
	B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	4,97250	€	
			Altres conceptes	36,07014	€	
P-29	P8J5-47FZ	m	Formació de remat tipus Pool Coping amb peça prefabricada de pedra artificial de morter de ciment gris d'alta resistència, rentada amb àcid, amb cantell arrodonit dn60, en peces rectes, corbes i radis variables, col·locació alineada a 20-30 mm de la cara exterior del Bowl , segons plànols.	**110,54**	**€**	
	B0G1-0HBQ	m	Peça de pedra artificial de remat tipus Pool Cooping morter de ciment gris, rentada amb àcid, per a coronació de 35 cm de profunditat i 10 d'espès, segons plans.	105,40680	€	
			Altres conceptes	5,13320	€	
P-30	P9GB-4AID	m3	Paviment de formigó HA-25/P/20/IIa+E de 15 cm de gruix mínim, amb dosificació >=275 kg/m3, pintat segons plànols i especificacions de la DF amb una dosificació de pigment de color de 10 kg/m3 , de consistència plàstica i grandària màxima d'àrid 20 mm, amb additiu de fibra de polipropilè 600 gr/m3, apte per a classe d'exposició IIA+E, acabat polit mecànic amb helicòpter. Queden inclosos dins del preu totes les mestres de fusta, el seu replanteig i col·locació, procés de curat amb recobriment amb làmina geotèxtil i saturació d'humitat com a mínim durant un període de 7 dies, execució en trams de superfície màxima de 25 m2, executat per personal especialista.	**190,76**	**€**	

PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ D´UN NOU SKATE-PARK
AL PARC DE LA POLLANCREDA AL CENTRE EST, SANT CUGAT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	B9G3-0HRU	t	Pols de quars color	27,30220	€	
	B0890001	kg	Fibras de polipropileno especialmente concebida para sustituir armadura tradicional en hormigón proyectado y prefabricado, MASTERFIBER 248, de BASF-CC, ref. ADBASF10016 de la serie Masterfiber 248 de BASF-CC	14,95800	€	
	B06E-10AP	m3	Formigó HA-30/P/10/IIIa+E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIa+E	134,93550	€	
			Altres conceptes	13,56430	€	
P-31	P9GB-4SL	m	Formació de Slappy de 15 cm d'alçada forma trapezoidal de 20/10 cm de formigó HA-25/P/20/IIa+E de, amb dosificació >=275 kg/m3, amb una dosificació de pigment de color de 10 kg/m3 , de consistència plàstica i grandària màxima d'àrid 20 mm, amb additiu de fibra de polipropilè 600 gr/m3, apte per a classe d'exposició IIA+E. Queden inclosos dins del preu totes les mestres de fusta pel seu encofrat, el seu replanteig i col·locació i arrodoniment de cares i col·locació d'armadures.	**217,62**	**€**	
	B9G3-0HRU	t	Pols de quars color	54,60440	€	
	B0890001	kg	Fibras de polipropileno especialmente concebida para sustituir armadura tradicional en hormigón proyectado y prefabricado, MASTERFIBER 248, de BASF-CC, ref. ADBASF10016 de la serie Masterfiber 248 de BASF-CC	14,95800	€	
	B06E-10AP	m3	Formigó HA-30/P/10/IIIa+E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIa+E	77,10600	€	
			Altres conceptes	70,95160	€	
P-32	P9Z2-DB17	kg	Armadura per a paviment projectat en parament vertical corbat de pendent variable, AP500 SD d'acer a barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2, muntatge abanicat i corbat.	**4,57**	**€**	
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,01820	€	
			Altres conceptes	4,55180	€	
P-33	P9ZC-HAMT	m	Remat de paviment amb xapa metàl·lica C 10x200 i 4 mm d'espessor	**41,66**	**€**	
	B44ZA021	kg	Acer S355J2 segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	7,60000	€	
			Altres conceptes	34,06000	€	
P-34	PD73-F1MJ	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 250 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	**17,30**	**€**	
	BD76-2AAE	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 250 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	10,20000	€	
			Altres conceptes	7,10000	€	
P-35	PDBE-H98S	u	Brocal de connexió de col·lector a torrentera format per un peces de formigó prefabricat de dimensions 120X70X70 cm, amb junt de goma, col·locat sobre base de formigó de neteja, inclús adaptació i rebut de terres.	**449,40**	**€**	
	BDD5-H4XU	u	Con de formigó prefabricat de 120X70X70 cm de dimensions per a brocal de pou, amb junta de goma	245,85000	€	
			Altres conceptes	203,55000	€	
P-36	PF1A-DURL	m	Barana metàl·lica tipus Rails, amb pasama i montants de tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2" de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=60,3 mm i DN=50 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, ancorat al paviment cada 50 cm. acabaments d'extrems corbs embotits en formigó, polit de soldadures, inclòs corbat i formes especials segons plànols de detall.	**135,87**	**€**	
	BFYB-037N	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 2", soldat	1,15500	€	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BFW4-036S	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 2", per a soldar	2,56500	€
	BF18-034R	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2" de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=60,3 mm i DN=50 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255	55,66400	€
	B0A1-07LC	u	Abraçadora metàl·lica, de 60 mm de diàmetre interior	0,46530	€
			Altres conceptes	76,02070	€
P-37	PF1A-DUX	m	Coping en coronació de quarter realitzat amb tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2" de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=60,3 mm i DN=50 mm), e= 4mm., sèrie H segons UNE-EN 10255, soldat a esperes de 12 mm. cada 30 cm. acabaments d'extrems corbs embotits en formigó, polit de soldadures, inclòs corbat i formes especials segons plànols de detall.	**64,65**	**€**
	BFW4-036I	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 1/8", per a soldar	0,12000	€
	BF18-0357	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1/8" de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=10,2 mm i DN=6 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255	3,54960	€
	BFYB-0373	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 1/8", soldat	0,04500	€
	B0A1-07LR	u	Abraçadora metàl·lica, de 10 mm de diàmetre interior	0,11600	€
			Altres conceptes	60,81940	€
P-38	PJT0-38W0	u	Bonera amb tapa antiterbolí per a piscina amb vas de formigó, de plàstic, connexió de tub de diàmetre 160 mm i encastat	**110,52**	**€**
	BJT0-0QT7	u	Bonera amb tapa antiterbolí per a piscina amb vas de formigó, de plàstic, per a connexió de tub de diàmetre 160 mm	70,00000	€
			Altres conceptes	40,52000	€
P-39	PR35-8RWF	m3	Sorra de riu rentada de granulometria 0.1 a 0.5 mm, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana	**63,97**	**€**
	B03L-05MX	t	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm	57,70265	€
			Altres conceptes	6,26735	€
P-40	PR36-8RV2	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals	**34,92**	**€**
	BR3D-21GK	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	26,32245	€
			Altres conceptes	8,59755	€
P-41	PRA2-4H1L	m2	Sembra de barreja de llavors per a gespa tipus especial resistent a la baixa lluminositat (Dichondria Repens) segons NTJ 07N, amb mitjans manuals, en un pendent > 30 %, superfície < 500 m2, incloent el corronat posterior	**2,02**	**€**
	BR4U0-21GU	kg	Barreja de llavors per a gespa tipus especial resistent a la baixa lluminositat (Dichondria Repens), segons NTJ 07N	0,27390	€
			Altres conceptes	1,74610	€
P-42	PRZ2-HBAV	u	Protecció de tronc d'arbre existent d'urant l'execució de les obres amb protecions de taulons de fusta	**33,52**	**€**
	BRZ2-H6QT	u	Ganxo metàl·lic en forma d'U, per a subjecció del protector de base de plantació	0,66000	€
	BRZ2-H6QU	u	Protector de jute o similar, de 100x100 cm i d'1 cm de gruix, per a protecció de la base de plantació	8,90000	€
			Altres conceptes	23,96000	€

PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ D´UN NOU SKATE-PARK
AL PARC DE LA POLLANCREDA AL CENTRE EST, SANT CUGAT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Sant Cugat del Vallès, Desembre de 2021
L´enginyer, Autor del projecte:

Pere Pujol Herrera
Enginyer Civil. Col.: 10.674
SERPRO, S.L.

PRESSUPOST PER CAPÍTOLS

PRESSUPOST

Obra 01 SKATEPARC LA POLLANCREDA SANT CUGAT DEL VALLÈS
Capítol 01 TREBALLS PRÈVIS, DEMOLICIONS I MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P214W-FEMB	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 4)	5,35	230,860	1.235,10
2	P214P-E7K4	m3	Enderroc de fonament de formigó armat, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió (P - 3)	48,83	21,860	1.067,42
3	P2217-55T3	m3	Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P - 7)	3,06	21,600	66,10
4	P221B-EL79	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 8)	5,76	2,000	11,52
5	P2217-55T2	m3	Excavació per a rebaix en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió (P - 6)	5,43	12,500	67,88
6	P2243-53A9	m2	Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 1,5 m de fondària (P - 10)	1,88	216,000	406,08
7	P2257-54B9	m3	Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material adequat d'aportació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 90 % del PM (P - 13)	17,75	107,760	1.912,74
8	P2257-54AG	m3	Terraplenada i piconatge per a nucli de terraplè amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 90 % del PM (P - 12)	9,54	118,700	1.132,40
9	P2242-53CC	m2	Acabat i refinament de talussos, amb giratòria amb cullera intercanviable per a generació de corbes i formes que conformen el bowl, ús de nervometal quan sigui necessari, fins i tot pre-gunitat per aguantar el material de farciment. (P - 9)	14,49	263,760	3.821,88
10	PR36-8RV2	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals (P - 40)	34,92	42,750	1.492,83
11	PRA2-4H1L	m2	Sembra de barreja de llavors per a gespa tipus especial resistent a la baixa lluminositat (Dichondria Repens) segons NTJ 07N, amb mitjans manuals, en un pendent > 30 %, superfície < 500 m2, incloent el corronat posterior (P - 41)	2,02	285,000	575,70
12	P243-DT2N	m3	Transport de residus dins de l'obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina (P - 14)	2,84	70,645	200,63
13	PRZ2-HBAV	u	Protecció de tronc d'arbre existent d'urant l'execució de les obres amb protecions de taulons de fusta (P - 42)	33,52	6,000	201,12
TOTAL	**Capítol**		**01.01**			**12.191,40**

PRESSUPOST

Obra 01 SKATEPARC LA POLLANCREDA SANT CUGAT DEL VALLÈS
Capítol 04 PAVIMENTS I FORMIGONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P9GB-4AID	m3	Paviment de formigó HA-25/P/20/IIa+E de 15 cm de gruix mínim, amb dosificació >=275 kg/m3, pintat segons plànols i especificacions de la DF amb una dosificació de pigment de color de 10 kg/m3 , de consistència plàstica i grandària màxima d'àrid 20 mm, amb additiu de fibra de polipropilè 600 gr/m3, apte per a classe d'exposició IIA+E, acabat polit mecànic amb helicòpter. Queden inclosos dins del preu totes les mestres de fusta, el seu replanteig i col·locació, procés de curat amb recobriment amb làmina geotèxtil i saturació d'humitat com a mínim durant un període de 7 dies, execució en trams de superfície màxima de 25 m2, executat per personal especialista. (P - 30)	190,76	27,885	5.319,34
2	P4BB-D6SS	m2	Armadura per a membranes AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (P - 20)	12,75	129,985	1.657,31
3	P3P0-BXTH	m2	Paviment projectat en parament vertical corbat de pendent variable, de formigó HA-35/S/5/IIa+E de 15 cm de gruix mínim, amb dosificació >=400 kg/m3, pintat segons plànols i especificacions de la DF amb una dosificació de pigment de color de 10 kg/m3, de consistència seca i grandària màxima d'àrid 5 mm, amb additiu de fibra de polipropilè 600 gr/m3, apte per a classe d'exposició IIA+E, acabat polit manual extrafí. Procés de curat amb recobriment amb làmina geotèxtil i saturació dhumitat com a mínim durant un període de 7 dies, execució en trams de superfície màxima de 25 m2, executat per personal especialista. (P - 18)	57,81	263,760	15.247,97
4	P9Z2-DB17	kg	Armadura per a paviment projectat en parament vertical corbat de pendent variable, AP500 SD d'acer a barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2, muntatge abanicat i corbat. (P - 32)	4,57	3.325,120	15.195,80
5	P9GB-4SL	m	Formació de Slappy de 15 cm d'alçada forma trapezoidal de 20/10 cm de formigó HA-25/P/20/IIa+E de, amb dosificació >=275 kg/m3, amb una dosificació de pigment de color de 10 kg/m3 , de consistència plàstica i grandària màxima d'àrid 20 mm, amb additiu de fibra de polipropilè 600 gr/m3, apte per a classe d'exposició IIA+E. Queden inclosos dins del preu totes les mestres de fusta pel seu encofrat, el seu replanteig i col·locació i arrodoniment de cares i col·locació d'armadures. (P - 31)	217,62	3,500	761,67
6	P6182-44Z1	m2	Paret de tancament per a revestir de 15 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x150x200 mm, llis, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter ciment 1:8 de ciment pòrtland amb filler calcari (P - 22)	29,00	85,435	2.477,62
7	P61Z3-45PJ	m3	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, col·locat manualment, per a parets de blocs de morter de ciment (P - 24)	102,65	13,265	1.361,65
8	P61Z0-DABC	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment (P - 23)	2,81	458,610	1.288,69
9	P4DD-3UVX	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat corb per a lloses inclinades, amb mestres de fusta, inclou el replanteig i colocació, amplada de juntes màxim 250 cm. per a deixar el formigó vist (P - 21)	60,45	65,506	3.959,84
10	P214W-FEME	m	Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junta de retracció de 6 a 8 mm d'amplada i profunditat >= 4 cm (P - 5)	2,68	4,350	11,66
11	P45R9-HBNJ	m	Segellat de junta de 3 mm de ancho y 2 cm de profundidad, con masilla de poliuretano monocomponente, aplicada amb pistola neumática, previa imprimación específica (P - 19)	4,33	4,350	18,84
TOTAL	**Capítol**		**01.04**			**47.300,39**

PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ D´UN NOU SKATE-PARK
AL PARC DE LA POLLANCREDA AL CENTRE EST, SANT CUGAT

PRESSUPOST

Obra 01 SKATEPARC LA POLLANCREDA SANT CUGAT DEL VALLÈS
Capítol 05 ELEMENTS METÀLICS I REMATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P9ZC-HAMT	m	Remat de paviment amb xapa metàl·lica C 10x200 i 4 mm d'espessor (P - 33)	41,66	24,500	1.020,67
2	PF1A-DURL	m	Barana metàl·lica tipus Rails, amb pasama i montants de tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2" de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=60,3 mm i DN=50 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, ancorat al paviment cada 50 cm. acabaments d'extrems corbs embotits en formigó, polit de soldadures, inclòs corbat i formes especials segons plànols de detall. (P - 36)	135,87	10,000	1.358,70
3	PF1A-DUXW	m	Coping en coronació de quarter realitzat amb tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2" de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=60,3 mm i DN=50 mm), e= 4mm., sèrie H segons UNE-EN 10255, soldat a esperes de 12 mm. cada 30 cm. acabaments d'extrems corbs embotits en formigó, polit de soldadures, inclòs corbat i formes especials segons plànols de detall. (P - 37)	64,65	24,500	1.583,93
4	P8J5-47FZ	m	Formació de remat tipus Pool Coping amb peça prefabricada de pedra artificial de morter de ciment gris d'alta resistència, rentada amb àcid, amb cantell arrodonit dn60, en peces rectes, corbes i radis variables, col·locació alineada a 20-30 mm de la cara exterior del Bowl , segons plànols. (P - 29)	110,54	37,500	4.145,25
5	P87C-100A	m	Formació de remat d'aresta tipus Nooping de forma manual amb formigó HM/35, per a trovaments en transicions o elements, radi 5 cm acabat lliscat extrafi, executat per personal especialista. (P - 25)	8,38	12,000	100,56
6	P87C-100B	m	Formació de remat d'aresta tipus xamfrà de forma manual amb formigó HM/35, per a trovaments en transicions o elements, aresta de 3 cm. acabat lliscat extrafi, executat per personal especialista. (P - 26)	5,24	112,770	590,91
7	P89C-393V	m2	Pintat d'estructura d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat (P - 28)	45,09	16,584	747,77
8	P87C-610Q	m	Acabat refinat manual d'entreges de perímetre de paviment per a trovaments en transicions o elements, acabat lliscat extrafi, executat per personal especialista. (P - 27)	4,19	141,700	593,72
TOTAL	**Capítol**		**01.05**			**10.141,51**

PRESSUPOST

Obra 01 SKATEPARC LA POLLANCREDA SANT CUGAT DEL VALLÈS
Capítol 06 DRENATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221B-EL79	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 8)	5,76	37,500	216,00
2	P2243-53A9	m2	Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 1,5 m de fondària (P - 10)	1,88	25,000	47,00
3	PR35-8RWF	m3	Sorra de riu rentada de granulometria 0.1 a 0.5 mm, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana (P - 39)	63,97	7,500	479,78
4	P2255-DPGG	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 90% PM (P - 11)	9,80	30,000	294,00
5	PD73-F1MJ	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 250 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (P - 34)	17,30	25,000	432,50
6	PJT0-38W0	u	Bonera amb tapa antiterbolí per a piscina amb vas de formigó, de plàstic, connexió de tub de diàmetre 160 mm i encastat (P - 38)	110,52	1,000	110,52
7	PDBE-H98S	u	Brocal de connexió de col·lector a torrentera format per un peces de formigó prefabricat de dimensions 120X70X70 cm, amb junt de goma, col·locat sobre base de formigó de neteja, inclús adaptació i rebut de terres. (P - 35)	449,40	1,000	449,40
TOTAL	**Capítol**		**01.06**			**2.029,20**

PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ D´UN NOU SKATE-PARK
AL PARC DE LA POLLANCREDA AL CENTRE EST, SANT CUGAT

PRESSUPOST

Obra 01 SKATEPARC LA POLLANCREDA SANT CUGAT DEL VALLÈS
Capítol 07 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R2-EU9R	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 15)	18,76	88,987	1.669,40
2	P2R6-4I4K	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (P - 16)	10,77	88,987	958,39
3	P2RA-EU7F	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 17)	19,80	88,987	1.761,94
TOTAL	**Capítol**		**01.07**			**4.389,73**

PRESSUPOST

Obra 01 SKATEPARC LA POLLANCREDA SANT CUGAT DEL VALLÈS
Capítol 08 CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P060-020H	u	Mostreig, realització del con d'Abrams, elaboració de provetes, cura i determinació de la resistència a tracció per flexió de 3 provetes de formigó amb fibres, segons la norma UNE-EN 14651 (P - 2)	235,04	2,000	470,08
2	P060-0205	u	Confecció i extracció de sis testimonis i trencament a compressió d'un caixó, segons la norma UNE-EN 14488-1 i UNE 83605 (P - 1)	345,46	2,000	690,92
TOTAL	**Capítol**		**01.08**			**1.161,00**

PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ D´UN NOU SKATE-PARK
AL PARC DE LA POLLANCREDA AL CENTRE EST, SANT CUGAT

PRESSUPOST

Obra 01 SKATEPARC LA POLLANCREDA SANT CUGAT DEL VALLÈS
Capítol 09 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PA000001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la seguretat i salut a l'obra. (P - 0)	2.103,65	1,000	2.103,65
2	PA000002	pa	Partida alçada a disposició de la Direcció Facultativa per a obres imprevistes, a justificar amb els quadres de preus núm. 1 i 2 i els preus acordats necessaris. (P - 0)	3.800,00	1,000	3.800,00
3	PA000003	pa	Partida alçada d'abonament integre per al trasllat de la columna d'enllumenat afectada per l'ampliació el bowl, inclou totes les feines necesaries per al seu correcte funcionament en el emplaçament designat per la DO. (P - 0)	1.250,00	1,000	1.250,00
4	PA000004	pa	Partida alçada a disposició de la Direcció Facultativa per a la neteja final de l'obra. (P - 0)	650,00	1,000	650,00
5	PA000005	pa	Partida alçada a disposició de la Direcció Facultativa per a la instal·lació de cartell normatiu/informatiu. (P - 0)	680,00	1,000	680,00
6	PA000006	pa	Partida alçada a disposició de la Direcció Facultativa per a la legalització del nou equipament per compliment de la norma UNE EN 14974:2021 (P - 0)	480,00	1,000	480,00
TOTAL	**Capítol**		**01.09**			**8.963,65**

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
1	P3P0-BXTH	m2	Paviment projectat en parament vertical corbat de pendent variable, de formigó HA-35/S/5/IIa+E de 15 cm de gruix mínim, amb dosificació >=400 kg/m3, pintat segons plànols i especificacions de la DF amb una dosificació de pigment de color de 10 kg/m3, de consistència seca i grandària màxima d'àrid 5 mm, amb additiu de fibra de polipropilè 600 gr/m3, apte per a classe d'exposició IIA+E, acabat polit manual extrafí. Procés de curat amb recobriment amb làmina geotèxtil i saturació dhumitat com a mínim durant un període de 7 dies, execució en trams de superfície màxima de 25 m2, executat per personal especialista.	57,81	263,760	15.247,97	17,69	17,69
2	P9Z2-DB17	kg	Armadura per a paviment projectat en parament vertical corbat de pendent variable, AP500 SD d'acer a barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2, muntatge abanicat i corbat.	4,57	3.325,120	15.195,80	17,63	35,33
3	P9GB-4AID	m3	Paviment de formigó HA-25/P/20/IIa+E de 15 cm de gruix mínim, amb dosificació >=275 kg/m3, pintat segons plànols i especificacions de la DF amb una dosificació de pigment de color de 10 kg/m3 , de consistència plàstica i grandària màxima d'àrid 20 mm, amb additiu de fibra de polipropilè 600 gr/m3, apte per a classe d'exposició IIA+E, acabat polit mecànic amb helicòpter. Queden inclosos dins del preu totes les mestres de fusta, el seu replanteig i col·locació, procés de curat amb recobriment amb làmina geotèxtil i saturació d'humitat com a mínim durant un període de 7 dies, execució en trams de superfície màxima de 25 m2, executat per personal especialista.	190,76	27,885	5.319,34	6,17	41,50
4	P8J5-47FZ	m	Formació de remat tipus Pool Coping amb peça prefabricada de pedra artificial de morter de ciment gris d'alta resistència, rentada amb àcid, amb cantell arrodonit dn60, en peces rectes, corbes i radis variables, col·locació alineada a 20-30 mm de la cara exterior del Bowl , segons plànols.	110,54	37,500	4.145,25	4,81	46,31

PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ D´UN NOU SKATE-PARK
AL PARC DE LA POLLANCREDA AL CENTRE EST, SANT CUGAT

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
5	P4DD-3UVX	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat corb per a lloses inclinades, amb mestres de fusta, inclou el replanteig i colocació, amplada de juntes màxim 250 cm. per a deixar el formigó vist	60,45	65,506	3.959,84	4,60	50,90
6	P2242-53CC	m2	Acabat i refinament de talussos, amb giratòria amb cullera intercanviable per a generació de corbes i formes que conformen el bowl, ús de nervometal quan sigui necessari, fins i tot pre-gunitat per aguantar el material de farciment.	14,49	263,760	3.821,88	4,43	55,34
7	PA000002	pa	Partida alçada a disposició de la Direcció Facultativa per a obres imprevistes, a justificar amb els quadres de preus núm. 1 i 2 i els preus acordats necessaris.	3.800,00	1,000	3.800,00	4,41	59,75
8	P6182-44Z1	m2	Paret de tancament per a revestir de 15 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x150x200 mm, llis, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter ciment 1:8 de ciment pòrtland amb filler calcari	29,00	85,435	2.477,62	2,88	62,62
9	PA000001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la seguretat i salut a l'obra.	2.103,65	1,000	2.103,65	2,44	65,07
10	P2257-54B9	m3	Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material adequat d'aportació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 90 % del PM	17,75	107,760	1.912,74	2,22	67,28
11	P2RA-EU7F	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	19,80	88,987	1.761,94	2,04	69,33
12	P2R2-EU9R	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	18,76	88,987	1.669,40	1,94	71,27
13	P4BB-D6SS	m2	Armadura per a membranes AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	12,75	129,985	1.657,31	1,92	73,19

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
14	PF1A-DUXW	m	Coping en coronació de quarter realitzat amb tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2'' de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=60,3 mm i DN=50 mm), e= 4mm., sèrie H segons UNE-EN 10255, soldat a esperes de 12 mm. cada 30 cm. acabaments d'extrems corbs embotits en formigó, polit de soldadures, inclòs corbat i formes especials segons plànols de detall.	64,65	24,500	1.583,93	1,84	75,03
15	PR36-8RV2	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals	34,92	42,750	1.492,83	1,73	76,76
16	P61Z3-45PJ	m3	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, col·locat manualment, per a parets de blocs de morter de ciment	102,65	13,265	1.361,65	1,58	78,34
17	PF1A-DURL	m	Barana metàl·lica tipus Rails, amb pasama i montants de tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2'' de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=60,3 mm i DN=50 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, ancorat al paviment cada 50 cm. acabaments d'extrems corbs embotits en formigó, polit de soldadures, inclòs corbat i formes especials segons plànols de detall.	135,87	10,000	1.358,70	1,58	79,92
18	P61Z0-DABC	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment	2,81	458,610	1.288,69	1,50	81,41
19	PA000003	pa	Partida alçada d'abonament integre per al trasllat de la columna d'enllumenat afectada per l'ampliació el bowl, inclou totes les feines necesaries per al seu correcte funcionament en el emplaçament designat per la DO.	1.250,00	1,000	1.250,00	1,45	82,86
20	P214W-FEMB	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	5,35	230,860	1.235,10	1,43	84,30
21	P2257-54AG	m3	Terraplenada i piconatge per a nucli de terraplè amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 90 % del PM	9,54	118,700	1.132,40	1,31	85,61

PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ D´UN NOU SKATE-PARK
AL PARC DE LA POLLANCREDA AL CENTRE EST, SANT CUGAT

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
22	P214P-E7K4	m3	Enderroc de fonament de formigó armat, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió	48,83	21,860	1.067,42	1,24	86,85
23	P9ZC-HAMT	m	Remat de paviment amb xapa metàl·lica C 10x200 i 4 mm d'espessor	41,66	24,500	1.020,67	1,18	88,03
24	P2R6-4I4K	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	10,77	88,987	958,39	1,11	89,15
25	P9GB-4SL	m	Formació de Slappy de 15 cm d'alçada forma trapezoidal de 20/10 cm de formigó HA-25/P/20/IIa+E de, amb dosificació >=275 kg/m3, amb una dosificació de pigment de color de 10 kg/m3 , de consistència plàstica i grandària màxima d'àrid 20 mm, amb additiu de fibra de polipropilè 600 gr/m3, apte per a classe d'exposició IIA+E. Queden inclosos dins del preu totes les mestres de fusta pel seu encofrat, el seu replanteig i col·locació i arrodoniment de cares i col·locació d'armadures.	217,62	3,500	761,67	0,88	90,03
26	P89C-393V	m2	Pintat d'estructura d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat	45,09	16,584	747,77	0,87	90,90
27	P060-0205	u	Confecció i extracció de sis testimonis i trencament a compressió d'un caixó, segons la norma UNE-EN 14488-1 i UNE 83605	345,46	2,000	690,92	0,80	91,70
28	PA000005	pa	Partida alçada a disposició de la Direcció Facultativa per a la instal·lació de cartell normatiu/informatiu.	680,00	1,000	680,00	0,79	92,49
29	PA000004	pa	Partida alçada a disposició de la Direcció Facultativa per a la neteja final de l'obra.	650,00	1,000	650,00	0,75	93,24
30	P87C-610Q	m	Acabat refinat manual d'entreges de perímetre de paviment per a trovaments en transicions o elements, acabat lliscat extrafi, executat per personal especialista.	4,19	141,700	593,72	0,69	93,93
31	P87C-100B	m	Formació de remat d'aresta tipus xamfrà de forma manual amb formigó HM/35, per a trovaments en transicions o elements, aresta de 3 cm. acabat lliscat extrafi, executat per personal especialista.	5,24	112,770	590,91	0,69	94,62

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
32	PRA2-4H1L	m2	Sembra de barreja de llavors per a gespa tipus especial resistent a la baixa lluminositat (Dichondria Repens) segons NTJ 07N, amb mitjans manuals, en un pendent > 30 %, superfície < 500 m2, incloent el corronat posterior	2,02	285,000	575,70	0,67	95,28
33	PA000006	pa	Partida alçada a disposició de la Direcció Facultativa per a la legalització del nou equipament per compliment de la norma UNE EN 14974:2021	480,00	1,000	480,00	0,56	95,84
34	PR35-8RWF	m3	Sorra de riu rentada de granulometria 0.1 a 0.5 mm, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana	63,97	7,500	479,78	0,56	96,40
35	P060-020H	u	Mostreig, realització del con d'Abrams, elaboració de provetes, cura i determinació de la resistència a tracció per flexió de 3 provetes de formigó amb fibres, segons la norma UNE-EN 14651	235,04	2,000	470,08	0,55	96,94
36	P2243-53A9	m2	Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 1,5 m de fondària	1,88	241,000	453,08	0,53	97,47
37	PDBE-H98S	u	Brocal de connexió de col·lector a torrentera format per un peces de formigó prefabricat de dimensions 120X70X70 cm, amb junt de goma, col·locat sobre base de formigó de neteja, inclús adaptació i rebut de terres.	449,40	1,000	449,40	0,52	97,99
38	PD73-F1MJ	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 250 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	17,30	25,000	432,50	0,50	98,49
39	P2255-DPGG	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 90% PM	9,80	30,000	294,00	0,34	98,83
40	P221B-EL79	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	5,76	39,500	227,52	0,26	99,10
41	PRZ2-HBAV	u	Protecció de tronc d'arbre existent d'urant l'execució de les obres amb protecions de taulons de fusta	33,52	6,000	201,12	0,23	99,33

PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ D´UN NOU SKATE-PARK
AL PARC DE LA POLLANCREDA AL CENTRE EST, SANT CUGAT

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
42	P243-DT2N	m3	Transport de residus dins de l'obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina	2,84	70,645	200,63	0,23	99,56
43	PJT0-38W0	u	Bonera amb tapa antiterbolí per a piscina amb vas de formigó, de plàstic, connexió de tub de diàmetre 160 mm i encastat	110,52	1,000	110,52	0,13	99,69
44	P87C-100A	m	Formació de remat d'aresta tipus Nooping de forma manual amb formigó HM/35, per a trovaments en transicions o elements, radi 5 cm acabat lliscat extrafi, executat per personal especialista.	8,38	12,000	100,56	0,12	99,81
45	P2217-55T2	m3	Excavació per a rebaix en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió	5,43	12,500	67,88	0,08	99,89
46	P2217-55T3	m3	Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	3,06	21,600	66,10	0,08	99,96
47	P45R9-HBNJ	m	Segellat de junta de 3 mm de ancho y 2 cm de profundidad, con masilla de poliuretano monocomponente, aplicada amb pistola neumática, previa imprimación específica	4,33	4,350	18,84	0,02	99,99
48	P214W-FEME	m	Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junta de retracció de 6 a 8 mm d'amplada i profunditat >= 4 cm	2,68	4,350	11,66	0,01	100,00
			TOTAL:			**86.176,86**	**100,00**	

RESUM DEL PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	TREBALLS PRÈVIS, DEMOLICIONS I MOVIMENT DE TERRES	12.191,40
Capítol	01.04	PAVIMENTS I FORMIGONS	47.300,39
Capítol	01.05	ELEMENTS METÀLICS I REMATS	10.141,51
Capítol	01.06	DRENATGE	2.029,20
Capítol	01.07	GESTIÓ DE RESIDUS	4.389,73
Capítol	01.08	CONTROL DE QUALITAT	1.161,00
Capítol	01.09	VARIS	8.963,65
Obra	**01**	**SKATEPARC LA POLLANCREDA SANT CUGAT DEL VALLÈS**	**86.176,88**
			86.176,88

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	SKATEPARC LA POLLANCREDA SANT CUGAT DEL VALLÈS	86.176,88
			86.176,88

PRESSUPOST D'EXCECUCIÓ CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		86.176,88
13 % Despeses generals SOBRE 86.176,88.....		11.202,99
6 % Benefici Industrial SOBRE 86.176,88.....		5.170,61
Subtotal		102.550,48
21 % IVA SOBRE 102.550,48.....		21.535,60
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	124.086,08

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(CENT VINT-I-QUATRE MIL VUITANTA-SIS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)

Sant Cugat del Vallès, Desembre de 2021
L´enginyer, Autor del projecte:

Pere Pujol Herrera
Enginyer Civil. Col.: 10.674
SERPRO, S.L.