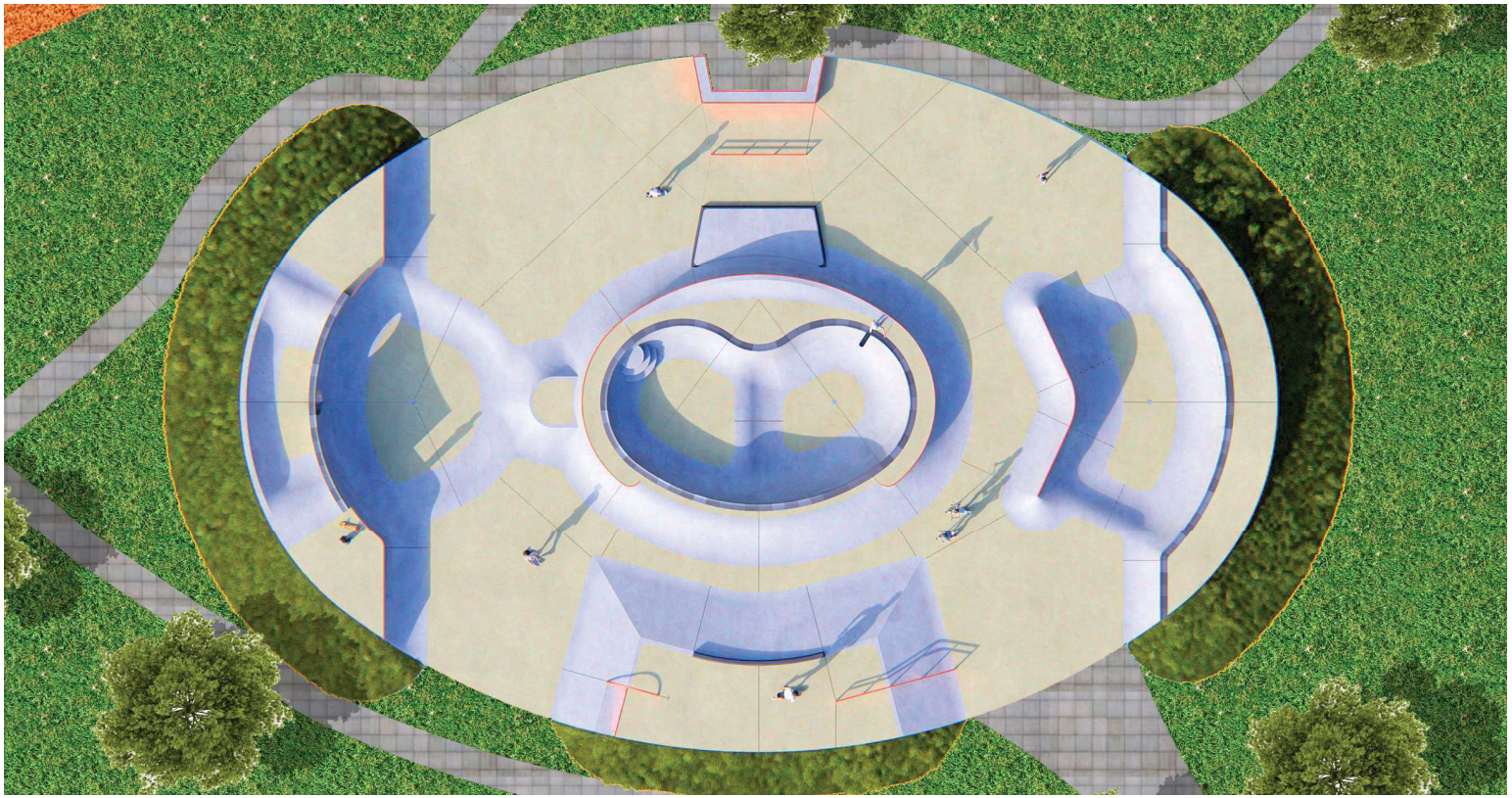
PROJECTE CONSTRUCTIU

PROJECTE CONSTRUCTIU D'UN SKATEPARC A LA ZONA ENJARDINADA DEL PARC DE LES TRETZE ROSES. TM TORREDEMBARRA.



EXPEDIENT:
AG22-E110-2025-0173

DATA DE REDACCIÓ:
OCTUBRE DE 2025

PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ:
291.320,81 € (IVA INCLÒS)

EL PROMOTOR:
Ajuntament de Torredembarra

EL CONSULTOR:
SERPRO
Serveis i Projectes d'Enginyeria

L'AUTOR DEL PROJECTE:

Pere Pujol Herrera
Enginyer Civil, Col·legiat 10.674

SIGNATURA ELÈCTRONICA PROJECTE CONSTRUCTIU D'UN SKATEPARC A LA ZONA ENJARDINADA DEL PARC DE LES TRETZE ROSES. TM TORREDEMBARRA.

Amb l implementació d'aquest full es consideren signats electrònicament els documents, PROJECTE CONSTRUCTIU D'UN SKATEPARC A LA ZONA ENJARDINADA DEL PARC DE LES TRETZE ROSES. TM TORREDEMBARRA, que a continuació es detallen:

DOCUMENT NÚM. 1 MEMÒRIA I ANNEXES

MEMÒRIA.

ANNEXES

ANNEX 1. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ANNEX 2. JUSTIFICACIÓ DE L'UNE-EN 14974:2021

ANNEX 3. JUSTIFICACIÓ ORDRE TMA/851/2021

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

ANNEX 5. SERVEIS EXISTENTS

ANNEX 6. PROGRAMACIÓ DE L'OBRA

ANNEX 7. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ANNEX 8. CONTROL DE QUALITAT

ANNEX 9. GESTIÓ DE RESIDUS

ANNEX 10. SEGURETAT I SALUT

ANNEX 11. 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

L'autor del Projecte i Estudi de Seguretat i Salut:

PUJOL HERRERA PEDRO - [redacted]

Firmado digitalmente por PUJOL HERRERA PEDRO - [redacted]
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, serialNumber=IDCES[redacted] givenName=PEDRO, sn=PUJOL HERRERA, cn=PUJOL HERRERA PEDRO - [redacted]
Fecha: 2026.06.08 10:09:12 +02'00'

PERE PUJOL HERRERA

Enginyer Civil, col. núm.: 10.647

ÍNDEX GENERAL

DOCUMENT NÚM. 1 MEMÒRIA I ANNEXES

MEMÒRIA.

ANNEXES

ANNEX 1. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ANNEX 2. JUSTIFICACIÓ DE L'UNE-EN 14974:2021

ANNEX 3. JUSTIFICACIÓ ORDRE TMA/851/2021

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

ANNEX 5. SERVEIS EXISTENTS

ANNEX 6. PROGRAMACIÓ DE L'OBRA

ANNEX 7. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ANNEX 8. CONTROL DE QUALITAT

ANNEX 9. GESTIÓ DE RESIDUS

ANNEX 10. SEGURETAT I SALUT

ANNEX 11. 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

DOCUMENT Nº. 1. MEMÒRIA I ANNEXES

ÍNDEX

DOCUMENT NÚM. 1 MEMÒRIA I ANNEXES

MEMÒRIA.

ANNEXES

ANNEX 1. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ANNEX 2. JUSTIFICACIÓ DE L'UNE-EN 14974:2021

ANNEX 3. JUSTIFICACIÓ ORDRE TMA/851/2021

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

ANNEX 5. SERVEIS EXISTENTS

ANNEX 6. PROGRAMACIÓ DE L'OBRA

ANNEX 7. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ANNEX 8. CONTROL DE QUALITAT

ANNEX 9. GESTIÓ DE RESIDUS

ANNEX 10. SEGURETAT I SALUT

ANNEX 11. PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

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....3
1.5 PRESSUPOST DE LICITACIÓ DE LES OBRES....3
2 ANTECEDENTS....3
3 ESTAT ACTUAL DE L'ÀMBIT....3
4 DESCRIPCIÓ DE LA PROPOSTA....4
5 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES....7
5.1 ACTUACIONS PRÈVIES, DEMOLICIONS I MOVIMENT DE TERRES....7
5.2 PAVIMENTS....7
5.2.1 PAVIMENTS HORITZONTALS ACABAT HELICÒPTER....7
5.2.2 PAVIMENTS HORITZONTALS ACABAT MANUAL....7
5.2.3 PAVIMENTS PROJECTAT PLA....7
5.2.4 PAVIMENTS PROJECTAT CORB....7
5.2.5 JUNTES I SEGELLAT DE PAVIMENTS....8
5.3 REMATS I ELEMENTS METÀL·LICS....8
5.3.1 COPINGS....8
5.3.2 RAILS....8
5.4 XARXA DE DRENATGE....9
5.5 XARXA ENLLUMENAT....9
6 EXPROPIACIONS I SERVITUDS DE PAS DE SERVEIS....10
7 SERVEIS AFECTATS....10
8 CODI ACCESSIBILITAT....10
9 NECESSITAT DE REALITZAR CONSULTA AMBIENTAL....10
10 SEGURETAT I SALUT. COMPLIMENT NORMATIU....10
11 PROGRAMACIÓ DELS TREBALLS....10
12 REVISIÓ DE PREUS....11
13 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA....11
14 CONTROL DE QUALITAT....11
15 DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA....11
16 DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE....11
17 PRESSUPOSTOS....12
17.1 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACA....12
17.2 PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ....12
18 CONCLUSIONS....12

MEMÒRIA

1 DADES GENERALS

1.1 OBJECTE DEL DOCUMENT

El present document té per finalitat definir, descriure i valorar les actuacions necessàries per a l'execució del projecte constructiu d'un skatepark de nova implantació, emplaçat al Parc de les Tretze Roses, dins la zona de jardí urbà delimitada pels carrers Josep Pujol, Francesc Gabardos i el Camí del Moro, en el terme municipal de Torredembarra.

L'actuació contempla la construcció d'una instal·lació esportiva a l'aire lliure, destinada principalment a la pràctica del skateboarding, i compatible amb altres disciplines d'esports urbans com el BMX i el patinatge en línia (roller). El disseny de l'equipament s'ha orientat a garantir la seguretat, la funcionalitat i la màxima optimització de l'espai disponible.

Per al desenvolupament del projecte s'han establert els criteris tècnics següents:

- L'equipament serà d'ús públic i lliure accés, integrat dins l'espai urbà existent.
- El disseny geomètric de la pista s'ha elaborat amb la participació d'usuaris especialitzats, amb l'objectiu d'ajustar-se als requeriments funcionals de les diferents modalitats esportives.
- La configuració formal dels elements serà de caràcter orgànic i continu, garantint la fluïdesa del recorregut entre mòduls i permetent la pràctica en velocitat constant sense interrupcions.

1.2 IDENTIFICACIÓ I AGENTS DEL PROJECTE

- **Document:** PROJECTE CONSTRUCTIU D'UN SKATEPARC A LA ZONA ENJARDINADA DEL PARC DE LES TRETZE ROSES. TM TORREDEMBARRA
- **Núm. Expedient:** AG22-E110-2025-0173
- **Emplaçament:** Parc de les Tretze Roses; carrer Josep Pujol, Francesc Gabardos i el Camí del Moro -6 43830 Torredembarra
  X=366.865; Y=4.556.548
- **Promotor:** Ajuntament de Torredembarra
  Adreça: PLAÇA CASTELL (DEL) 8, 43830, TORREDEMBARRA, TARRAGONA
  NIF: P4315500A
  Tel.: 977 64 00 25
- **Empresa Consultora:** SERPRO, SERVEIS I PROJECTES D'ENGINYERIA, S.L., NIF: B-67818963
- **Autor del projecte:** Pere Pujol Herrera, Enginyer Civil, Col·legiat 10.674

1.3 NORMATIVA URBANÍSTICA I TITULARITAT

- **Instruments de planejament aplicable:**

  Text Refós del Pla General d'Ordenació de Torredembarra, aprovat definitivament en data 5 de març de 2002 per la Comissió Territorial d'Urbanisme de Tarragona.

  Modificació Puntual Pla General d'Ordenació Urbana de Torredembarra; SISTEMA DE PARCS I JARDINS MALLA 13. (Setembre 2024)

- **Referència cadastral:** 6967201CF6566N0001HL
- **Titular:** Ajuntament de Torredembarra
- **Classificació del sòl:** Sòl Urbà
- **Qualificació del sòl:** Sistema d'Espais Lliures, PJJ Jardí Urbà
- **Paràmetres reguladors de l'ús del sòl:**
  Articles 68. Sistemes de parcs i jardins urbans. (PJ)
  1- Formen el sistema de parcs i jardins urbans tots els parcs i jardins, places, rambles i tots els espais lliures, verds, públics, situats en sòl urbà o urbanitzable. Aquest pla delimita les àrees reservades a parcs en sòl urbà i urbanitzable. Els jardins urbans es delimiten parcialment en sòl urbà i urbanitzable. Els plans parcials i especials preveuen les reserves necessàries per a completar el sistema d'espais lliures que estableix aquest pla per a cada sector.
  2- L'ús fonamental dels parcs i jardins urbans és el de descans i l'esbarjo de la població. En aquest sentit, els usos definits en el pla en aquest sòl són els recreatius, esportius, socioculturals i comercials limitats a quioscos. La seva amplària mínima serà de 12 metres. Sols si admeten les construccions i instal·lacions que ajudin a aconseguir aquest fi. En qualsevol cas, aquestes no podran ocupar més del **5%** de la superfície total de l'espai lliure o zona verda ni tenir una alçada superior a 5 metres. Temporalment, s'admetran les instal·lacions mòbils com de fires, circs i atraccions que no molestin els espais enjardinats.
  3- En cap cas s'admetran aprofitaments privats de subsol, sol i volada d'aquest espai. No obstant això, al subsol d'aquest sistema s'admet que s'hi situïn serveis públics sempre que es garanteixi l'enjardinament de la superfície. La zona de protecció de cursos d'aigua que estiguin inclosos dins del sistema d'espais lliures es determina per una amplada de 30 metres centrada respecte al seu eix i per a les alineacions que fixa el pla.

SUPERFÍCIE ÀMBIT= 18.045,83 m2

OCUPACIÓ MÀXIMA 5%= 902,29 m2

OCUPACIÓ SKATE= 869,90 m2

Les obres descrites en el present projecte 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 mesos i mig (2,5),** i al esmentat annex s'indica la durada de cadascuna de les activitats principals i es determina finalment un termini per a l'execució de les obres de **tres mesos (3).**

1.5 PRESSUPOST DE LICITACIÓ DE LES OBRES

S'estableix un pressupost base de licitació de les obres de **DOS-CENTS NORANTA-UN MIL TRES-CENTS VINT EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS (291.320,81 € IVA inclòs).**

2 ANTECEDENTS

Al municipi de Torredembarra existeix una pista de skate en funcionament que, a causa del seu estat de deteriorament i obsolescència funcional, ja no compleix els requisits mínims d'ús ni de seguretat. Davant aquesta situació, i a petició dels usuaris locals (amb especial incidència dels membres de l'Escola de Surf de Torredembarra) es va proposar la renovació integral de l'equipament mitjançant la construcció d'un nou skatepark.

Com a criteri principal establert pels usuaris, el nou espai ha de garantir un recorregut continu i fluid, amb generació d'inèrcia natural, integrant elements propis d'un skatepark convencional amb característiques de pumptrack, de manera que es permeti l'enllaç dinàmic entre els diferents mòduls.

El tipus d'equipament previst és una instal·lació esportiva especialitzada destinada a la pràctica del skateboarding, patinatge agressiu, freestyle scooter i BMX, concebuda per al desenvolupament de tècnica i habilitats en un entorn segur i controlat. Aquestes instal·lacions es configuren mitjançant diversos elements constructius, com poden ser els ara migtubs, quarts de tub, baranes, trick boxes o caixes de salts— i no responen a un patró estandarditzat, ja que el seu disseny s'adapta a les necessitats específiques dels usuaris i als reptes que es volen proposar.

En data 29 de juliol de 2025, mitjançant Decret d'Alcaldia núm. 2025-1597, amb núm. d'expedient: AG22-E110-2025-0173, es va procedir a l'adjudicació de la redacció del projecte constructiu a l'empresa SERPRO, S.L.

3 ESTAT ACTUAL DE L'ÀMBIT

L'àmbit previst per a la construcció del nou skatepark es localitza dins una zona enjardinada de titularitat municipal amb una superfície total de 18.045,18 m², situada al est del nucli urbà de Torredembarra. El perímetre de l'àmbit queda delimitat per tres vies principals: carrer Josep Pujol a l'est, carrer Francesc Gabardos al sud, i Camí del Moro a l'oest.

L'espai està configurat per dues pastilles de forma predominantment rectangular, i presenta una lleugera pendent en direcció nord-sud, uniforme i sense irregularitats destacables a nivell topogràfic. La superfície actual és majoritàriament de gespa tipus grama, amb zones de vegetació consolidada i la presència d'arbrat de diferents espècies, disposades de manera no regular, que generen espais d'ombra dispersos.

El parc disposa de camins pavimentats amb peces de formigó, que articulen els recorreguts interns i funcionen com a eixos principals de pas. No hi ha pavimentació rígida en la totalitat de la superfície, ni cap instal·lació esportiva permanent preexistent. Es tracta, per tant, d'un espai verd d'ús públic sense ocupació específica, actualment destinat al passeig, estada i ús recreatiu informal.

Pel que fa a l'entorn urbanístic, el terreny es troba en una zona de transició entre àmbit residencial i àmbit d'equipaments. Al nord de la parcel·la es localitza l'Institut Ramon de la Torre, mentre que al sud i sud-est hi ha diversos establiments comercials, entre els quals destaca el centre comercial Lidl i altres plataformes comercials adjacents. A la façana oest, a l'altra banda del carrer Camí del Moro, es desenvolupa una zona residencial formada per habitatges unifamiliars aïllats, amb baixa densitat i caràcter urbà tranquil.

La seva situació, entre equipaments educatius, comerços i zona residencial, confereix al terreny un alt valor estratègic per a la implantació d'un nou equipament lúdic-esportiu, com el skatepark, que complementaria l'oferta municipal i donaria servei tant a la població local com als centres pròxims.

4 DESCRIPCIÓ DE LA PROPOSTA

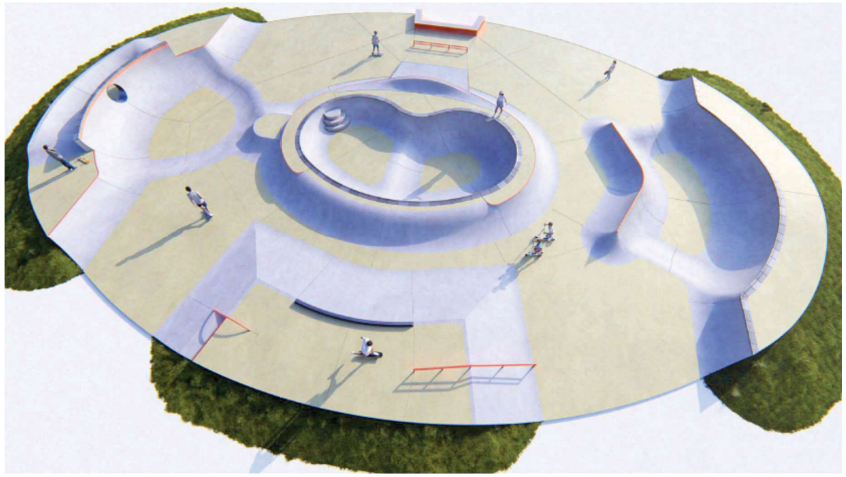
La proposta presentada parteix de la voluntat de combinar tots els elements d'un skateparc en diferents formats i mides, amb la intenció no només de facilitar la pràctica dels esports urbans, sinó també de crear un espai públic de qualitat integrat en l'entorn. El disseny combina una zona de ***street*** amb una zona de ***flow amb bowls***.

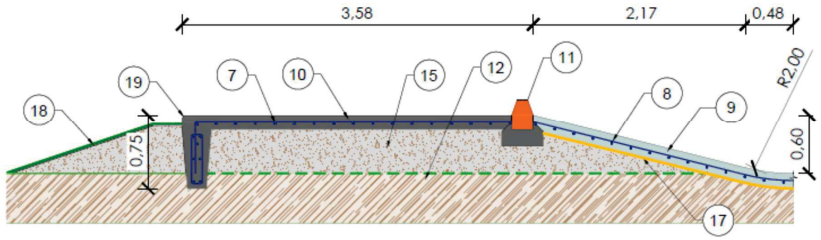
El conjunt, de formes orgàniques i traçat circular, incorpora una línia de modalitat *street* que s'integra de manera natural en el disseny global. Aquesta configuració permet que tant usuaris avançats com principiants puguin recórrer tot l'espai sense necessitat d'impulsar-se amb el peu. Es tracta, sens dubte, d'un disseny referent per la seva capacitat de fusionar estils i requisits funcionals d'una manera fluida i coherent.

Tots els elements patinables es construiran amb formigó armat d'execució in situ, amb acabat arrebossat manualment. Es prestarà especial atenció a l'execució de les superfícies de rodament, especialment en la fase d'acabats, així com a la resolució de juntes entre mòduls i copings, amb l'objectiu d'evitar un deteriorament prematur.

La pista s'ha concebut com un gran *flow park* de traçat longitudinal i caràcter multidireccional, que permet múltiples recorreguts. L'espai integra diferents elements patinables de modalitat *street*, molt popular entre els practicants. Aquesta modalitat reprodueix elements típics de l'entorn urbà, com bancs, escales, grades, plataformes, plànols inclinats, baranes, etc.

També s'hi incorpora una zona específica per a la pràctica de modalitats de rampa, el *bowl*. Aquesta àrea s'ha dissenyat amb radis i dimensions especialment adequades per a *scooter i BMX*, sense excloure l'ús amb *skate*.





La distribució, les dimensions i l'execució dels mòduls busquen optimitzar l'espai i oferir una experiència d'ús òptima, reduint alhora les necessitats de manteniment d'uns elements sotmesos a un ús molt intensiu.

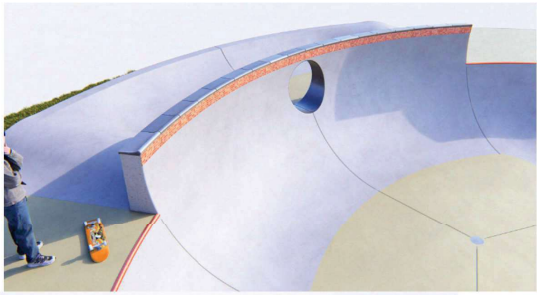
La majoria de mides dels mòduls són adequades per a totes les edats i nivells, tot i que es mantenen alguns obstacles pensats per a practicants avançats.

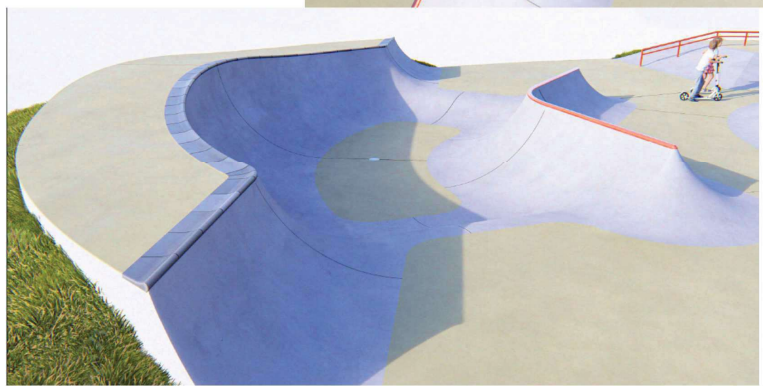
El conjunt es configura com una pista circular: a la zona sud s'hi situa l'àrea **street, de 121 m²**, i a la zona nord la zona **flow, de 203 m².**

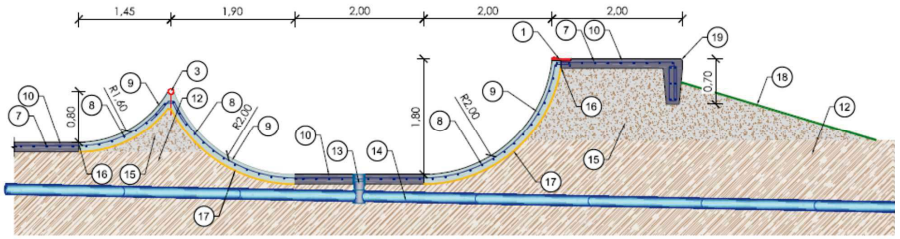
L'accés al Skate es pot fer des de diversos punts. L'accés principal es realitzarà mitjançant una rampa pavimentada amb peces de formigó reutilitzades, que connectarà directament amb la vorera del carrer Josep Pujol i donarà accés a la zona street.

A la zona Street hi haurà una plataforma que servirà de Street Set Up de 60 cm d'alçada amb un coronament de Slapy de formigó de 15 cm d'alçada amb un Rainbow de 40 cm d'alçada i un Down de 45 cm.

A la zona Flow en el extrem est hi haurà un Hal Pipe amb Deep End de 1,30 m d'alçada i en un lateral un Spine Pro amb remat de coping de 90 mm i i a l'altre lateral un remat de Pool coping amb plataforma de 2,00 m.







En el centre de la pista es situarà un bowl central de dos sinus amb alçada i radi 1,80 m. amb coronament de pool coping amb ona de interconnexió. Es situaran unes escales circulars de 27x20 cm. com a element independent integrat.

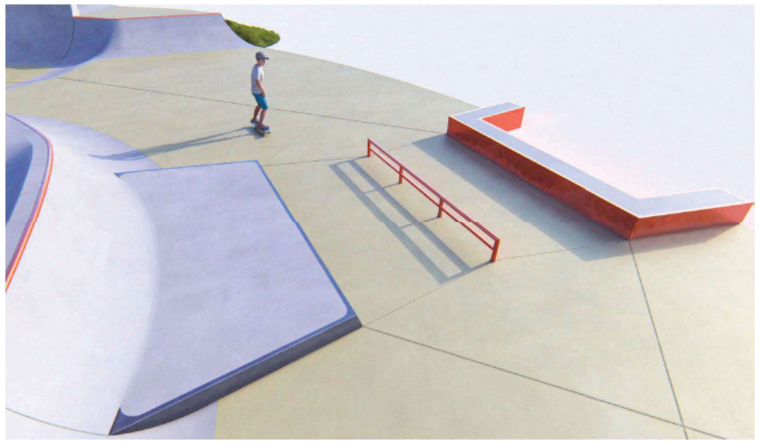
La plataforma de coronament tindrà una amplada variable amb un quarter variable exteriorment coronat amb coping de 60 mm o nooping.

En el costat nord es connectarà amb una plataforma Mani Pad de 4,40x2,30 amb remat de Splapy de formigó de 15 cm.

En el costat oest del Skate, es situa una zona de Snake longitudinal al costat d'un qnooping i una plataforma superior de 2,00 m. i radi d'entrada 2,50.

A la part mes al nord de la plataforma de la zona Flow es situarà un Hubba de 40 cm d'alçada en forma trapezoïdal amb remat de perfil d'acer de 4 mm de gruix.

Entre el Hubba i mani Pad del bowl central es situarà un Flat rail de 35 cm. d'alçada i 3 ,80 m. de llargada amb tubulars d'acer de 60 mm.



5 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

5.1 ACTUACIONS PRÈVIES, DEMOLICIONS I MOVIMENT DE TERRES

Amb posterioritat a la signatura de l'acta de replanteig de les obres i els treballs previs d'implantació i mesures inicials de seguretat i salut, es procedirà a retirar la capa superficial de terra vegetal i la tala o trasplantament dels arbres que queden afectats per la implantació de la pista que es situaran a un altre emplaçament dins del parc.

Una vegada realitzat el replanteig general de la obra s'iniciaran el treballs realitzant les excavacions de les rases per a la instal·lació de la xarxa de drenatge de pluvials, i posteriorment els moviments de terres per fer l'excavació de la rasa per la cimentació del perímetre de la pista i els rebaixos necessaris per adaptar el terreny més o menys a les formes que finalment tindrà, amb formació de talussos per generar les formes definitives, en ocasions s'haurà de realitzar un preguitat en aquelles trams amb pendents superiors al 50%.

Pel còmput general del moviment de terres serà necessari l'aportació de 150 m3 de terres d'aportació tenint en compte que es poden aprofitar el 80% de les terres excavades per estar excessivament contaminades per la vegetació existent.

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 ACABAT HELICÒPTER

Amb aquest tipus de formigó es contempla l'execució dels paviments de plataformes més o menys grosses (S>30 m2), horitzontals i les rampes amb pendent única i planera.

El formigó serà del tipus 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 20 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 HORITZONTALS ACABAT MANUAL

Es contempla aquest tipus de paviment que serà de les mateixes característiques que el del apartat anterior però serà per a petites superfícies (S<30) i l'acabat serà fratasat manual.

5.2.3 PAVIMENTS PROJECTAT PLA

Els paviments amb forta pendent plans 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

5.2.4 PAVIMENTS PROJECTAT CORB

Els paviments del quarters o del bowl serà de les característiques similars als del anterior apartat, però a efectes de rendiment es comptabilitzen amb un preu diferent.

5.2.5 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 METÀL·LICS

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 termolacat de color a determinar per la DO.

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 dels diferents punts baixos, que recolliran les aigües mitjançant un embornal d'acer inoxidable que es connectà al col·lectors que serà de 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 de 200 mm, i conduirà les aigües fins a un pou de registre que es construirà fora de la planta del skate, a on s'uniran dos col·lectors de recollida d'aigües. D'es d'aquest pou i mitjançant un tub de DN 315 es connectaran les aigües fins al pou núm. 1.456 de la xarxa de pluvials del municipi que circula pel carrer Josep Pujol amb una profunditat de 3,00 metres i un tub aigües avall de DN 600.

5.5 XARXA ENLLUMENAT

No es preveu la instal·lació d'un enllumenat del skatepark objecte del present Projecte ja que s'ha concebut exclusivament per a un ús diürn, en coherència amb l'horari habitual de funcionament del parc públic en què s'ubica i amb els criteris d'eficiència energètica i de minimització de la contaminació lumínica establerts al Reial decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior.

En aquest sentit, el Projecte no preveu la instal·lació d'enllumenat artificial específic per a la pràctica esportiva, atès que l'espai està destinat a ser utilitzat únicament en condicions de llum natural suficient. Aquesta decisió no contradiu els requisits d'accessibilitat establerts a la normativa vigent, ja que no es preveu l'ús de la instal·lació en franges horàries de baixa o nul·la il·luminació natural.

No obstant això, es deixa constància que, en cas que en un futur el consistori consideri oportú ampliar l'horari d'ús de la instal·lació, es podrà dur a terme una actuació específica d'instal·lació d'enllumenat, la qual haurà de complir en tot cas amb la normativa vigent en matèria d'accessibilitat, eficiència energètica i control de la contaminació lumínica.

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 de titularitat municipal.

7 SERVEIS AFECTATS

Durant l'execució de les obres del present projecte no està prevista l'afectació de cap servei aliè a les obres, únicament per a l'execució de la connexió del col·lector de pluvials, s'haurà de creuar la vorera per on circula una línia de MT de la xarxa de subministrament elèctric.

Esta previst que aquest creuament es faci en mina sense necessitat d'afectar a la línia del subministrament elèctric.

8 CODI ACCESSIBILITAT

Les obres contemplades en el present Projecte s'han dissenyat d'acord amb el Codi d'Accessibilitat de Catalunya, aprovat pel Decret 209/2023, de 28 de novembre, així com amb l'Ordre TMA/851/2021, de 23 de juliol, per la qual s'estableixen les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats.

En aquest sentit, es garanteix el compliment de la normativa vigent pel que fa als itineraris accessibles, accessos, paviments, pendents, amplades i condicions generals de l'entorn urbanitzat que envolta l'àmbit d'actuació, assegurant l'accés i la circulació de totes les persones fins a la zona del skate parc.

Cal indicar, no obstant això, que els elements propis de la pràctica de les diferents disciplines a dur a terme en el skate (rampes, plans inclinats, desnivells i altres configuracions específiques) responen a criteris funcionals i esportius inherents a l'ús previst de la instal·lació, i per la seva naturalesa no són susceptibles de complir íntegrament les condicions d'accessibilitat universal establertes per a itineraris o espais d'ús general.

Aquesta circumstància és conforme amb el que preveu la normativa, en considerar-se el skate parc un equipament esportiu especialitzat, sense perjudici que l'entorn i els espais complementaris compleixin plenament els requisits d'accessibilitat exigibles.

9 NECESSITAT DE REALITZAR CONSULTA AMBIENTAL

El projecte que es redacta consisteix en la instal·lació d'un equipament lúdic-esportiu de titularitat municipal.

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.

10 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.

11 PROGRAMACIÓ DELS TREBALLS

A l'annex núm. 6 es recull el pla de treballs, que preveu un termini d'execució de les obres del Projecte en una sola fase d'execució, resultant segons la programació estudiada una durada inicial de la obra 2,5 mesos, però es determina un addicional per a imprevistos climatològics o

endarreriments diversos, una ampliació del termini establint-se finalment una durada de la obra total de 3 MESOS.

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.

12 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.

13 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 €, però de totes formes per aquest tipus d'obra, seria molt aconsellable que l'empresa adjudicatària de la execució de l'obra, acrediti la seva experiència en l'execució d'aquests tipus de paviments.

14 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 8 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 1.228,76 €,

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

15 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.

16 DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE

DOCUMENT NÚM. 1 MEMÒRIA I ANNEXOS.

MEMÒRIA.
ANNEXOS.

- ANNEX 1. REPORTATGE FOTOGRÀFIC
- ANNEX 2. JUSTIFICACIÓ DE L'UNE-EN 14974:2021
- ANNEX 3. JUSTIFICACIÓ ORDRE TMA/851/2021
- ANNEX 4. NORMES D'ÚS I SEGURETAT PER PART DELS USUARIS
- ANNEX 5. SERVEIS EXISTENTS
- ANNEX 6. PROGRAMACIÓ DE L'OBRA
- ANNEX 7. JUSTIFICACIÓ DE PREUS
- ANNEX 8. CONTROL DE QUALITAT
- ANNEX 9. GESTIÓ DE RESIDUS
- ANNEX 10. SEGURETAT I SALUT
- ANNEX 11. 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 PER CONTRACTE

17 PRESSUPOSTOS

17.1 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACA

	TOTAL
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DE LES OBRES	202.320,17 €
13% Despeses Generals, Impostos, Taxes	26.301,62 €
6% Benefici industrial	12.139,21 €
SUMA PARCIAL	**240.761,00 €**
21 % IVA	50.559,81 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE IVA INCLÒS	**291.320,81 €**

El pressupost d'execució per contracte amb IVA inclòs, de les obres del present projecte, puja a la quantitat de**: DOS-CENTS VUITANTA-VUIT MIL CENT CINQUANTA-TRES EUROS AMB TRES CÈNTIMS (288.153,03 € IVA inclòs).**

17.2 PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

	TOTAL
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DE LES OBRES	202.320,17 €
13% Despeses Generals, Impostos, Taxes	26.301,62 €
6% Benefici industrial	12.139,21 €
SUMA PARCIAL	**240.761,00 €**
EXPROPIACIONS I SERVITUDS DE PAS	- €
3,5% SOBRE PEC PRESSUPOST DE DIRECCIÓ D'OBRA, COORDINACIÓ SEGURETAT I SALUT I REDACCIÓ DE L'AS BUILT	**8.426,64 €**
PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	**249.187,64 €**

El pressupost per a coneixement de l'Administració sense IVA, de les obres del present projecte, puja a la quantitat de: **DOS-CENTS QUARANTA-NOU MIL CENT VUITANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIM (249.187,64 €).**

18 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.

Torredembarra, octubre de 2025

L'autor del present Projecte Constructiu:

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

ANNEXES

ÍNDEX

ANNEXES

ANNEX 1. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ANNEX 2. JUSTIFICACIÓ DE L'UNE-EN 14974:2021

ANNEX 3. JUSTIFICACIÓ ORDRE TMA/851/2021

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

ANNEX 5. SERVEIS EXISTENTS

ANNEX 6. PROGRAMACIÓ DE L'OBRA

ANNEX 7. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ANNEX 8. CONTROL DE QUALITAT

ANNEX 9. GESTIÓ DE RESIDUS

ANNEX 10. SEGURETAT I SALUT

ANNEX 11. PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

ANNEX 1. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ANNEX 2. JUSTIFICACIÓ DE L'UNE-EN 14974:2021

ANNEX 2. JUSTIFICACIÓ DE L'UNE-EN 14974:2021

ÍNDEX

1 OBJETIU DEL PRESENT ANNEX 2

2 APARTATS APLICABLES AL PROJECTE 2

2.1 PUNTO 4.5 FORMIGÓ: 2

2.2 APARTAT 5.1.2.3: 2

2.3 ZONES DE SEGURETAT: 2

1 OBJETIU DEL PRESENT ANNEX

L'objectiu del present annex és la justificació de la norma UNE-EN 14974:2019 (norma adoptada a Espanya com a UNE-EN 14974:2021)que afecten al present projecte.

2 APARTATS APLICABLES AL PROJECTE

2.1 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

2.2 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.

2.3 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 dissenyats 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 14974:2019

© NBN - Licentie alleengebruik: Public Construct , 7202000269

Belgian Standard

EN 14974:2019
NBN EN 14974:2019

NBN

Skateparks - Safety requirements and test methods

Valid from 23-05-2019

Replaces NBN EN 14974+A1:2010

ICS: 97.220.10

Bureau for Standarisation
Rue Joseph II 40 PO box 6
1000 Brussels

T. +32 2 738 01 11
F. +32 2 733 42 64
info@nbn.be

BTW BE0880.857.592
IBAN BE41 0003 2556 2110
BIC Code BPOTBEB1

www.nbn.be

© NBN 2019

© NBN - Licentie alleengebruik: Public Construct , 7202000269

© NBN - Licentie alleengebruik: Public Construct , 7202000269

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

EUROPÄISCHE NORM

EN 14974

May 2019

ICS 97.220.10

Supersedes EN 14974:2006+A1:2010

English Version

Skateparks - Safety requirements and test methods

Skateparks - Exigences de sécurité et méthodes d'essai

Skateparks - Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren

This European Standard was approved by CEN on 5 November 2018.

CEN members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard the status of a national standard without any alteration. Up-to-date lists and bibliographical references concerning such national standards may be obtained on application to the CEN-CENELEC Management Centre or to any CEN member.

This European Standard exists in three official versions (English, French, German). A version in any other language made by translation under the responsibility of a CEN member into its own language and notified to the CEN-CENELEC Management Centre has the same status as the official versions.

CEN members are the national standards bodies of Austria, Belgium, Bulgaria, Croatia, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, Former Yugoslav Republic of Macedonia, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Serbia, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland, Turkey and United Kingdom.

EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG

CEN-CENELEC Management Centre: Rue de la Science 23, B-1040 Brussels

© 2019 CEN All rights of exploitation in any form and by any means reserved worldwide for CEN national Members.

Ref. No. EN 14974:2019 E

© NBN - Licentie alleengebruik: Public Construct , 7202000269

NBN EN 14974:2019

Contents

Page

European foreword ... 4
Introduction ... 5
1 Scope ... 6
2 Normative references ... 6
3 Terms and definitions ... 7
4 Materials ... 9
4.1 General ... 9
4.2 Timber and associated products ... 9
4.2.1 General ... 9
4.2.2 Solid wood ... 9
4.2.3 Laminated wood ... 10
4.2.4 Plywood panel ... 10
4.2.5 Oriented strand boards (OSB) ... 10
4.2.6 Particle boards (chipboards) ... 10
4.3 Metals ... 10
4.4 Concrete ... 10
4.5 Asphalt ... 11
4.6 Other materials ... 11
5 Fastenings ... 11
5.1 General ... 11
5.2 Bonding ... 11
5.3 Metal fastenings ... 11
6 Safety requirements ... 11
6.1 General requirements ... 11
6.2 Design/construction ... 13
6.2.1 Structural integrity and stability ... 13
6.2.2 Ground conditions ... 15
6.2.3 Drainage ... 15
6.2.4 Rolling surface ... 15
6.2.5 Grinding surface ... 15
6.2.6 Barriers ... 15
6.2.7 Copings ... 17
6.3 Specific requirements for different skate elements and skateparks ... 17
6.3.1 General ... 17
6.3.2 Rail ... 18
6.3.3 Skate elements with platform or table ... 19
6.3.4 Skate elements without platform ... 20
6.3.5 Wall ride ... 21
6.3.6 Mini ramp/vert ramp (half-pipe) ... 21
6.3.7 Bowl ... 24
6.4 Safety zone ... 24
7 Testing/Test report ... 24
8 Marking ... 25

© NBN - Licentie alleengebruik: Public Construct , 7202000269

9 Information supplied by the manufacturer 25
9.1 General 25
9.2 Installation/construction 26
10 Inspection and maintenance 26
10.1 General 26
10.2 Implementation 27
11 Information for users 27
Bibliography 28

© NBN - Licentie alleengebruik: Public Construct , 7202000269

European foreword

This document (EN 14974:2019) has been prepared by Technical Committee CEN/TC 136 “Sports, playground and other recreational facilities and equipment”, the secretariat of which is held by DIN.

This European Standard shall be given the status of a national standard, either by publication of an identical text or by endorsement, at the latest by November 2019, and conflicting national standards shall be withdrawn at the latest by November 2019.

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this document may be the subject of patent rights. CEN shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

This document supersedes EN 14974:2006+A1:2010.

This edition contains the following technical changes in regards to EN 14974:2006+A1:2010:

— requirements revised;

— test methods revised;

— document restructured;

— editorially updated.

According to the CEN-CENELEC Internal Regulations, the national standards organisations of the following countries are bound to implement this European Standard: Austria, Belgium, Bulgaria, Croatia, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, Former Yugoslav Republic of Macedonia, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Serbia, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland, Turkey and the United Kingdom.

© NBN - Licentie alleengebruik: Public Construct , 7202000269

Introduction

This standard primarily targets planners, manufacturers, constructors, public authorities, operators, technical experts and inspectors of skate elements and/or skateparks.

The purpose of this European Standard is to specify the safety requirements, which to a large extent protect users and third parties (e.g. spectators) from hazards.

The use of skateparks is connected with sporting risks. Sporting skills and the use of suitable roller sports equipment in combination with appropriate protective equipment essentially reduces the risk of accident.

Not all possible forms of design, combinations, materials and/or structural elements of skateparks and/or skate elements will be specified within this European Standard, as they are constantly developing. Skateparks are often characterised by interconnected flowing rolling surfaces and elements. With regard to these specific skate elements the general requirements of this standard need to be considered.

It is essential that the development, construction and maintenance are carried out by competent persons with sufficient training, experience and knowledge of this standard, as well as an understanding of roller sports.

© NBN - Licentie alleengebruik: Public Construct , 7202000269

1 Scope

This document applies to skateparks for public use intended for the use of skateboards, other roller sports equipments and BMX bikes.

It specifies safety requirements and requirements for testing and marking, information supplied by the manufacturer, information for users, as well as for inspection and maintenance to protect users and third parties (e.g. spectators) from hazards, as far as possible, when using a skatepark as intended, or as can be reasonably expected.

This standard does not apply to bike facilities modelled from ground, gravel or rock.

2 Normative references

The following documents are referred to in the text in such a way that some or all of their content constitutes requirements of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

EN 206, *Concrete — Specification, performance, production and conformity*

EN 300:2006, *Oriented Strand Boards (OSB) — Definitions, classification and specifications*

EN 312, *Particleboards — Specifications*

EN 335:2013, *Durability of wood and wood-based products — Use classes: definitions, application to solid wood and wood-based products*

EN 338:2016, *Structural timber — Strength classes*

EN 351-1, *Durability of wood and wood-based products — Preservative-treated solid wood — Part 1: Classification of preservative penetration and retention*

EN 599-1, *Durability of wood and wood-based products — Efficacy of preventive wood preservatives as determined by biological tests — Part 1: Specification according to use class*

EN 636, *Plywood — Specifications*

EN 789, *Timber structures — Test methods — Determination of mechanical properties of wood based panels*

CEN/TS 1099, *Plywood — Biological durability — Guidance for the assessment of plywood for use in different use classes*

EN 1992-1-1, *Eurocode 2: Design of concrete structures — Part 1-1: General rules and rules for buildings*

EN 10020, *Definition and classification of grades of steel*

EN 13670, *Execution of concrete structures*

EN 14487 (all parts), *Sprayed concrete*

© NBN - Licentie alleengebruik: Public Construct , 7202000269

3 Terms and definitions

For the purposes of this document, the following terms and definitions apply.

ISO and IEC maintain terminological databases for use in standardization at the following addresses:

- IEC Electropedia: available at http://www.electropedia.org/
- ISO Online browsing platform: available at http://www.iso.org/obp

3.1
skatepark
facility with one or more skate elements and sport-specific areas for users of skateboards or similar roller sports equipment as well as BMX bikes

3.2
skate element (obstacle)
sport-specific element, which can be used for rolling, jumping, grinding or sliding

Note 1 to entry: A skate element may consist of one element or a group of elements.

3.3
cluster
two or more separate skate elements in close proximity to each other providing combinations and continuity

3.4
rolling surface
part of the skate element or the skatepark intended for rolling

3.5
transition
radial part of the rolling surface

3.6
bank
linear inclined part of the rolling surface

3.7
flat
horizontal rolling surface

3.8
grinding surface
part of the skate element intended for grinding and/or sliding

3.9
extension
raised part of a skate element with continuation of the rolling surface

3.10
vert
vertical area of the rolling surface at the top of the transition

© NBN - Licentie alleengebruik: Public Construct , 7202000269

NBN EN 14974:2019

EN 14974:2019 (E)

3.11
coping
circular tube which is attached to the top of the rolling surface

3.12
pool coping
form of coping made from stone, concrete or other similar materials

3.13
safety zone
space around a skate element intended for the safety of the user, as well as third parties

3.14
free-fall height
vertical distance between the supporting surfaces and the next lowest flat surface beneath this

Note 1 to entry: Supporting surfaces are horizontal rolling surfaces and surfaces intended for standing. Exceptions are described in relevant subclauses of Clause 6.

3.15
platform
horizontal standing surface of a skate element and/or group of elements with a barrier

3.16
table
horizontal rolling surface of a skate element and/or group of elements without a barrier

3.17
foot plate
part of the rolling surface connecting the skate element with the flat

Note 1 to entry: e.g. a transition plate.

3.18
barrier
construction which prevents the user and/or roller sports equipment from falling from a height

3.19
competent person
person with sufficient training, experience and knowledge of this standard, as well as an understanding of roller sports or with a particular qualification required for properly performing their duty

3.20
gap
space between two rolling surfaces which is to be jumped over

3.21
curb/ledge
skate element for sliding and/or grinding

3.22
rail
elevated tube or bar on a rolling surface, stair or flat for sliding and/or grinding

© NBN - Licentie alleengebruik: Public Construct , 7202000269

3.23
bowl
combination of several curved rolling surfaces or other elements, blending into each other in various ways creating a functional skate element

3.24
wall ride
skate element where its rolling surface turns into a wall

3.25
mini ramp
skate element consisting of two opposite transitions without vert with a flat between them

3.26
vert ramp (half-pipe)
skate element consisting of two opposite transitions with vert with a flat between them

Note 1 to entry: The term "half-pipe" is actually the name for two opposite transitions without a flat, but is often used colloquially to refer to a vert ramp.

3.27
roll-in
rounded top edge of a skate element

4 Materials

4.1 General

Materials shall be selected and protected so that the structural integrity of the equipment manufactured from does not deteriorate before the next relevant maintenance inspection.

The requirements in 4.2 and 4.3 relating to resistance to weather conditions may be ignored if the skatepark is installed in indoor or covered areas.

No substance that can adversely affect health shall be present in the skatepark.

NOTE The restrictions on the marking and use of certain dangerous substances and preparations are ruled by Regulation (EC) No 1907/2006.

4.2 Timber and associated products

4.2.1 General

Skate elements made of timber components shall be protected against rotting.

Consideration shall be given to the selection of timber and/or chemical components used. Some timbers discolour surfaces and some chemical components accelerate corrosion of metals.

Constructive wood preservation measures shall be used, e.g. skate elements made of timber components shall allow for water to drain or drop freely from them.

4.2.2 Solid wood

For outdoor use, solid wood shall meet the biological attack requirements of use class 4 according to EN 335:2013. This natural or conferred durability of solid wood shall meet the levels required by EN 351-1 and EN 599-1.

For structural use, solid wood shall be of at least class C 24 according to EN 338:2016.

© NBN - Licentie alleengebruik: Public Construct , 7202000269

4.2.3 Laminated wood

For outdoor use, laminated wood shall meet the requirements of use class 4 according to EN 335:2013. Laminated wood with bondings shall be of structural quality, taking into account the intended use of it.

4.2.4 Plywood panel

Plywood panels shall meet the biological attack requirements of use class 2 for indoor use and of use class 3 for outdoor use, according to EN 335:2013 and CEN/TS 1099.

For structural use and climatic resistance, the requirements for plywood panels according to EN 636 shall be met. The longitudinal modulus of elasticity and shear stress (mean value in each direction) and bending, compressive and shear strength (characteristic value in each direction) shall be specified according to EN 789.

4.2.5 Oriented strand boards (OSB)

Oriented strand boards shall meet the biological attack requirements of use class 2 for indoor use according to EN 335:2013. For structural use the requirements of class OSB 4 shall be met according to EN 300:2006. In addition, its mechanical properties, measured in accordance with EN 789, shall be defined.

The use of oriented strand boards outdoors is not permissible.

4.2.6 Particle boards (chipboards)

Particle boards shall only be used for indoor skateparks. They shall meet the biological attack requirements of use class 2 according to EN 335:2013.

For structural use, particle boards shall comply with EN 312.

4.3 Metals

Metal components shall be resistant to weathering under atmospheric conditions.

Stainless steel according to EN 10020 shall not be used as a grinding surface.

4.4 Concrete

4.4.1 Concrete for skateparks and skate elements shall comply with EN 206 and EN 1992-1-1 (Eurocode 2) together with relevant national annexes (e.g. concrete mix, exposure classes, reinforcement, etc.).

In situ concrete and precast concrete shall comply with EN 13670.

Sprayed concrete shall comply with EN 14487 (all parts).

4.4.2 Concrete for rolling surfaces shall comply with the minimum requirement of strength class given in table 1.

Table 1 — Types of concrete to be used

Concrete used for	concrete strength class
Rolling surface	C 35/45

NOTE Further detail on requirements is given in national regulations.

© NBN - Licentie alleengebruik: Public Construct , 7202000269

4.5 Asphalt

Asphalt shall at least be built up to the top layer. The binder agent shall be of the type 50/70 or harder.

Eroded and coarse-grained surfaces made from asphalt are not permitted for skateparks.

Asphalt surfaces are particularly not recommended as rolling surfaces in extreme heat.

4.6 Other materials

The use of other materials is acceptable provided their sport-specific suitability and durability has been sufficiently proven.

NOTE Fiberglass rolling surfaces can cause risks.

5 Fastenings

5.1 General

Fastening systems shall be protected against corrosion.

NOTE This protection can be achieved, for example, by galvanising or equivalent procedures.

5.2 Bonding

If glues are used, they shall be suitable for the particular purpose and durable.

5.3 Metal fastenings

Retainer clips, tacks and nails shall not be used for rolling surfaces.

6 Safety requirements

6.1 General requirements

6.1.1 Where skateparks are erected or built in combination with playgrounds, sports grounds, holiday parks and similar establishments, they shall be physically separated by an appropriate distance using structural or spatial measures, so that neither the users of the skatepark nor their roller sports equipment pose any risk to users of other facilities or other third parties.

6.1.2 There shall be adequate access to the skatepark for emergency services.

6.1.3 All externally accessible edges shall be rounded with a radius of at least 3 mm or chamfered by a minimum of (3 × 3) mm.

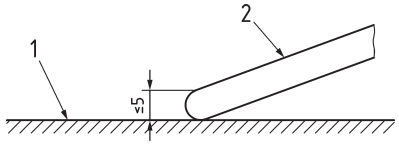
6.1.4 The difference between a horizontal rolling surface and the toe of the foot plate shall not exceed 5 mm (see Figure 1). The foot plate shall be tangential with the inclined rolling surface. A transition shall not meet the ground with its foot plate at an angle greater than 15°

© NBN - Licentie alleengebruik: Public Construct , 7202000269

NBN EN 14974:2019

EN 14974:2019 (E)

Dimensions in millimetres



Key

1 rolling surface

2 foot plate (transition plate)

Figure 1 — Difference between the levels of the horizontal rolling surface and foot plate

6.1.5 It shall not be possible to dismantle skate elements without tools.

6.1.6 Skate elements shall be screwed together, or be securely joined by other means, or fixed to the ground to prevent displacement and meet the requirements of 6.2.1.

Portable skate elements shall only be used in supervised conditions. They shall be manufactured so that they can be temporarily fixed securely.

6.1.7 No pointed and/or sharp parts (e.g. screws, splinters) shall protrude from the externally accessible parts of the skate elements.

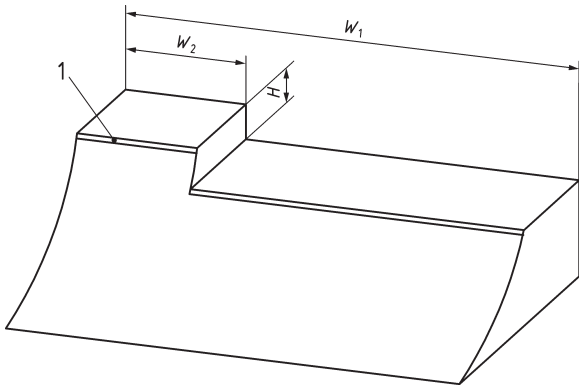
6.1.8 The ends of all the tubular parts, including the coping, shall be capped.

6.1.9 The free-fall height of the rolling and grinding surfaces shall not exceed 1 500 mm. For exceptions, see relevant subclauses under 6.3. The free-fall height shall be measured 1 000 mm horizontally from the upper edge of the supporting surface to the adjoining surface located at a lower level.

6.1.10 When a skate element is provided with an extension, the total width requirement shall be determined by the higher level of the skate element according to Tables 2, 3 and 4.

If the difference in height (H) is less than 500 mm and the extension width (W_2) is less than the total width (W_1) x 1/3, width requirements only applies to the lower level of the skate element (see Figure 2).

© NBN - Licentie alleengebruik: Public Construct , 7202000269



Key

W_1 total width

W_2 extension width

H height difference

NOTE Figure 2 is for illustrative purposes only as other designs are possible

Figure 2 — Extension width

6.1.11 If different skate elements are in a cluster or combined, each of them shall also meet at least the requirements of this standard. Element groups shall meet the general requirements of this standard.

6.1.12 For skate elements placed side by side, lateral openings in between them shall be closed. This excludes curbs/ ledges and rails.

6.1.13 The minimum thickness on all sides of the rolling surface or skate element shall be at least 40 mm (e.g. see Figure 11).

6.1.14 If rails or curbs/ledges are installed adjacent to each other on the rolling surface, the distance between the components shall be at least 1 500 mm.

6.1.15 Where a skate element or a group of elements meets at an angle of less than 60° and the height is above 600 mm, the corner shall be closed to a width of at least 200 mm.

6.2 Design/construction

6.2.1 Structural integrity and stability

Skate elements shall be designed and constructed with sufficient stability. They shall not tilt, dent or wobble. Skate elements shall be firmly fixed to the ground or be secured against displacement or toppling over either by their own weight or by anchoring.

All rolling surfaces and skate elements shall be constructed to withstand the following load cases:

1) Load case 1 – Distributed load and point load:

© NBN - Licentie alleengebruik: Public Construct , 7202000269

All skate elements and rolling surfaces shall be able to withstand a distributed load Q_1 of 3,5 kN/m^2 applied perpendicularly to the tangent of the rolling surface (according to Figure 3).

Additionally, the skate elements and rolling surfaces shall withstand a point load Q_2 of 7,0 kN, distributed over an area 50 mm × 50 mm at any point.

2) Load case 2 – Line load:

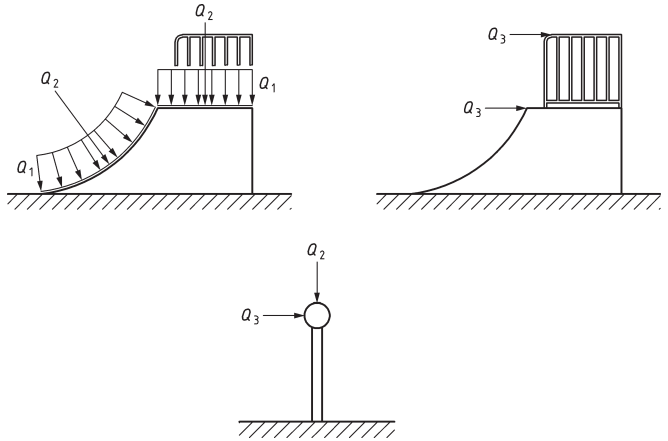
All skate elements shall withstand a line load Q_3 of 1,5 kN/m horizontally in the middle of the highest part of the rolling surface and barrier.

The load Q_3 (according to Figure 3) shall be measured separately. Testing of barriers and rails is carried out at several points at a distance of 1 000 mm to each other and in any direction.

The test force is initiated two-dimensionally over a length of 80 mm and shall withstand a horizontal transverse load of Q_3 1,5 kN/m.

After testing, there shall be no permanent deformation or break. A permanent deformation shall be rejected when it infringes upon any other requirement of this European Standard.

Calculation or testing can be disregarded where, according to construction and type of material, it is obviously not necessary or has been sufficiently proven by practical testing.



Key

Q_1 distributed load

Q_2 point load

Q_3 line load

Figure 3 — Application of the loads Q_1, Q_2 and Q_3

© NBN - Licentie alleengebruik: Public Construct , 7202000269

6.2.2 Ground conditions

The load bearing capacity of the ground shall be determined by relevant measures, according to national regulations, to avoid critical settlement.

6.2.3 Drainage

Skate elements and the entire skatepark shall be designed and constructed in such a way that surface water can easily drain off.

NOTE An incline ≥ 2 % might have a negative impact on the intended use. If in doubt, it is best to dry the skatepark slowly rather than increasing the incline.

Drain covers shall be able to be rolled over. Holes in the drain cover shall not exceed 8 mm × 8 mm in size.

6.2.4 Rolling surface

The rolling surface shall be even, smooth and closed. Mounting parts shall not project into it.

Specific attention shall be given to the transition from the skate element to the flat, especially to asphalt surfaces.

Any possible irregularities in height, e.g. stones, holes, or due to misalignment of edges or joints, shall not exceed 3 mm. 6.1.4 and 6.2.3 are an exception to this.

Where the rolling surface consists of multiple layers of various materials, the layers shall not become detached from each other.

The width of open joints shall not exceed 5 mm.

A rolling surface can be cut off by a gap from another non-loose material. The requirements of the rolling surface do not apply here.

6.2.5 Grinding surface

The grinding surfaces shall enable grinding with the roller sports equipment. Where a grinding surface is constructed of more than one piece, the joints shall not create different levels or gaps.

6.2.6 Barriers

The height of the barrier shall be at least 1 200 mm and this height shall be attained at a maximum of 300 mm from the front of the barrier (see Figure 4). This allows a gap between the front of the platform and the front of the barrier.

The distance between the top of the platform and the lower edge of the barrier shall not exceed 60 mm.

No opening within a barrier shall have a horizontal dimension greater than 89 mm ± 2 mm. Barrier ends shall have a radius of at least 50 mm or be chamfered by at least (50 × 50) mm.

Barriers shall be designed so that they do not induce anyone to climb. There shall be no protruding parts.

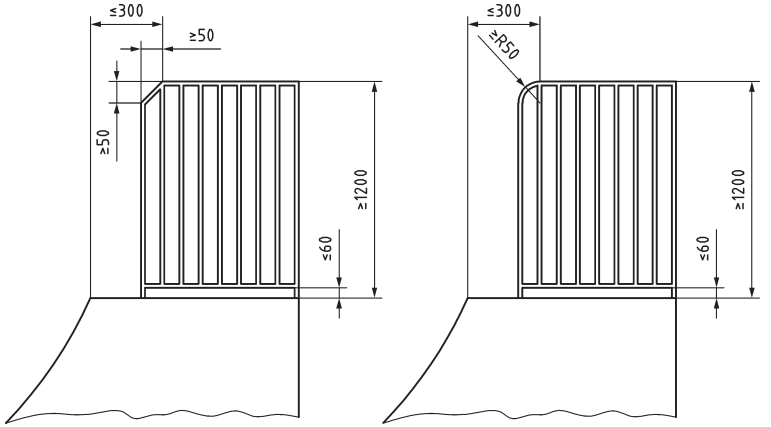
When a barrier is designed so that it is completely enclosed by a panel, the inner side shall be smooth.

© NBN - Licentie alleengebruik: Public Construct , 7202000269

NBN EN 14974:2019

EN 14974:2019 (E)

Dimensions in millimetres

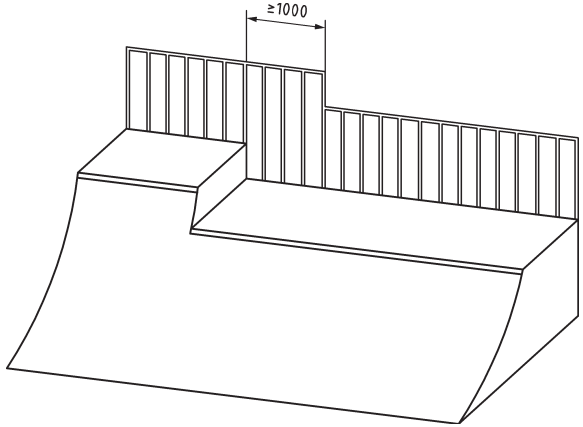


NOTE Figure 4 is for illustrative purposes only as other designs are possible.

Figure 4 — Barrier

For extensions, the barrier height at the upper part of the platform shall be extended by at least 1 000 mm horizontally over the bottom part of the platform (see Figure 5).

Dimensions in millimetres



NOTE Figure 5 is for illustrative purposes only as other designs are possible.

Figure 5 — Barrier for extensions

© NBN - Licentie alleengebruik: Public Construct , 7202000269

6.2.7 Copings

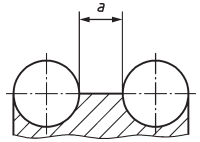
The diameter of the copings shall be ≥ 40 mm and the ends shall be sealed.

Copings shall be fixed and form-locking with the skate element.

Where a coping is constructed of more than one piece, the joints shall not create different levels or gaps.

When a pool coping is constructed of more than one piece the joints shall not create different levels and have a maximum width of 5 mm.

Where the distance (a) between two copings arranged parallel to one another is greater than 8 mm, the space shall be designed so that it is completely closed from the axis of the tubes (see Figure 6).



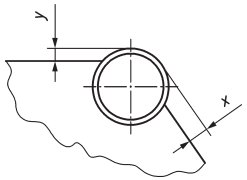
Key

a distance between two copings

NOTE Figure 6 is for illustrative purposes only as other designs are possible.

Figure 6 — Copings arranged in parallel

The coping shall present a minimum projection of 5 mm forwards and upwards, a maximum projection of 20 mm forwards and upwards (see Figure 7). The projection dimensions for pool copings may deviate from this.



Key

5 mm ≤ x ≤ 20 mm

5 mm ≤ *y* ≤ 20 mm

NOTE Figure 7 is for illustrative purposes only as other designs are possible.

Figure 7 — Projection of the coping

6.3 Specific requirements for different skate elements and skateparks

6.3.1 General

Skate elements and skateparks are not limited to the pictorial representations in this standard. Only the specified dimensions and requirements shall be met.

© NBN - Licentie alleengebruik: Public Construct , 7202000269

6.3.2 Rail

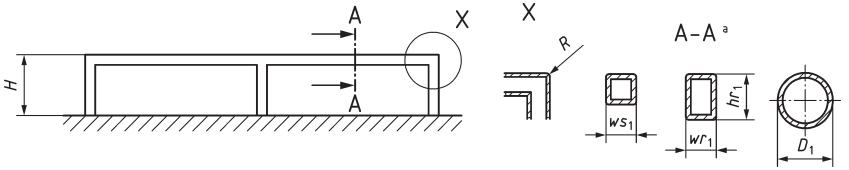
A rail (see Figure 8) is an element that enables the user to grind, slide or jump over it.

The total height of a rail shall not exceed 1 000 mm measured from the surface underneath it.

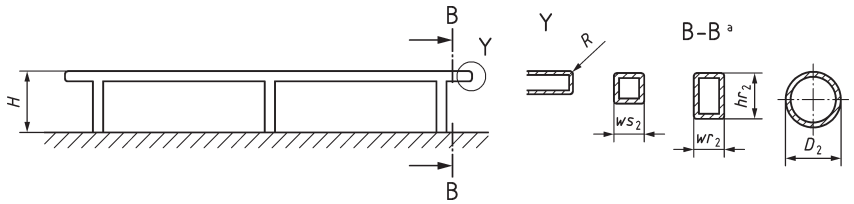
A square or rectangular profile rail shall have a width and height ≥ 40 mm. If the square profile rail has a free end, the width shall be ≥ 60 mm. If the rectangular profile rail has a free end, the width shall be ≥ 50 mm and height ≥ 60 mm (see Figure 8a).

A circular profile for a rail shall have a diameter ≥ 40 mm. If the circular profile rail has a free end (see Figure 8b) the diameter shall be ≥ 60 mm.

All ends of a rail shall be seated; sufficient drainage holes excepted with a maximum diameter of 8 mm. Ending edges shall be rounded with a radius of minimum 3 mm (see Figure 8) or alternatively chamfered by at least (3 × 3) mm.



a) Type 1 – closed ends



b) Type 2 – free ends

Key

$H \leq 1\,000$ mm	$D_1 \geq 40$ mm	$ws_1 \geq 40$ mm	$wr_1 \geq 40$ mm	$hr_1 \geq 40$ mm
$R \geq 3$ mm	$D_2 \geq 60$ mm	$ws_2 \geq 60$ mm	$wr_2 \geq 50$ mm	$hr_2 \geq 60$ mm

NOTE 1 Figure 8 is for illustrative purposes only as other designs are possible.

NOTE 2 The rectangular section can be rotated around wr_1 and wr_2 and therefore aligned in any direction.

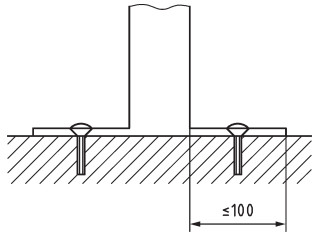
Figure 8 — Example of rails

If there is an adjacent rolling surface to the rail, it shall have a width ≥ 1 200 mm.

Ground attachment or plates shall protrude ≤ 100 mm (see Figure 9) in all directions measured from the support.

© NBN - Licentie alleengebruik: Public Construct , 7202000269

Dimensions in millimetres



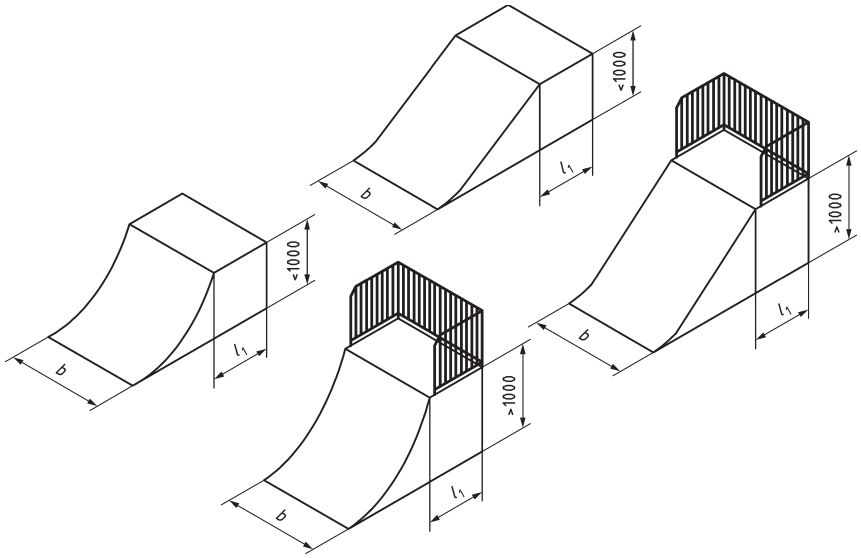
NOTE Figure 9 is for illustrative purposes only as other designs are possible.

Figure 9 — Example of a ground attachment

6.3.3 Skate elements with platform or table

Skate elements with a platform, which have a height of $h \leq 1\,000$ mm, can be provided with a table instead of a platform (see Figure 10).

Dimensions in millimetres



NOTE 1 Figure 10 is for illustrative purposes only as other designs are possible.

NOTE 2 For the dimensions of a skate element with a platform or table, see Table 2.

Figure 10 — Examples of skate elements with a platform

© NBN - Licentie alleengebruik: Public Construct , 7202000269

NBN EN 14974:2019

EN 14974:2019 (E)

NOTE A skate element with a platform is generally used as a start ramp at the end of a skatepark. The platform is also used as a standing surface here.

Table 2 — Dimensions of a skate element with a platform or table

Height h mm	Width b mm	Depth l_1 mm
≤ 1 000	≥ 1 200	≥ 50
> 1 000 to 1 500	≥ 2 400	≥ 1 200
> 1 500 to 3 000	≥ 3 600	

6.3.4 Skate elements without platform

The minimum width as per Table 3 shall be adhered to skate elements. The minimum width do not apply to curbs/ledges and rails.

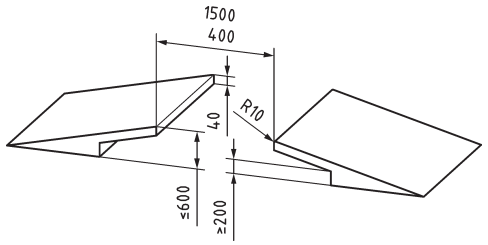
Table 3 — Dimensions for skate elements without platform

Height h mm	Width b mm
≤ 1 000	≥ 1 200
> 1 000 to 1 500	≥ 2 400
> 1 500 to 2 500	≥ 3 600
> 2 500	≥ 4 800

A gap between skate elements shall not exceed a height of 600 mm. The ending of the rolling surface shall be a minimum 40 mm thick. The distance between the side faces shall be a minimum of 400 mm and maximum of 1 500 mm.

If the lateral angle of the free standing rolling surface is smaller than 60°, the angle shall be designed so that it is completely closed to a height of at least 200 mm (see Figure 11).

Dimensions in millimetres



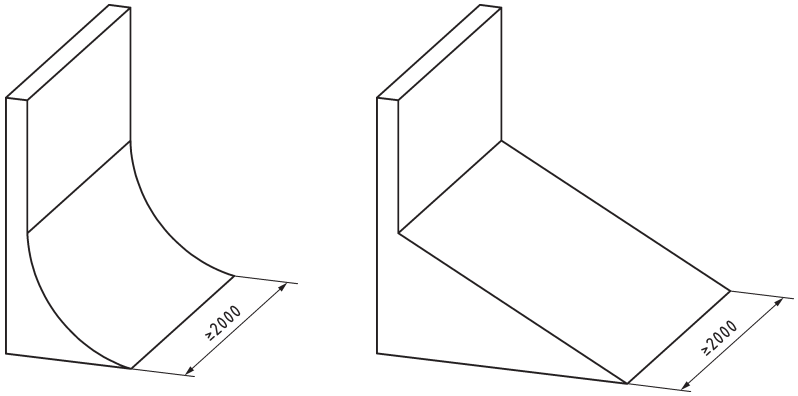
NOTE Figure 11 is for illustrative purposes only as other designs are possible.

Figure 11 — Example of a gap between two skate elements

© NBN - Licentie alleengebruik: Public Construct , 7202000269

6.3.5 Wall ride

Figure 12 shows examples of wall rides. The minimum width shall be 2 000 mm.



a) Wall ride with transition **b) Wall ride with bank**

NOTE Figure 12 is for illustrative purposes only as other designs are possible.

Figure 12 — Example of a wall ride

6.3.6 Mini ramp/vert ramp (half-pipe)

Requirements for dimensions of different ramps are listed in Table 4.

For an example of a mini ramp/vert ramp (half-pipe) see Figure 13.

A mini ramp/vert ramp (half-pipe) with a free-fall height $h_1 \geq 1\,000$ mm shall be installed with a barrier according to 6.2.6.

© NBN - Licentie alleengebruik: Public Construct , 7202000269

NBN EN 14974:2019

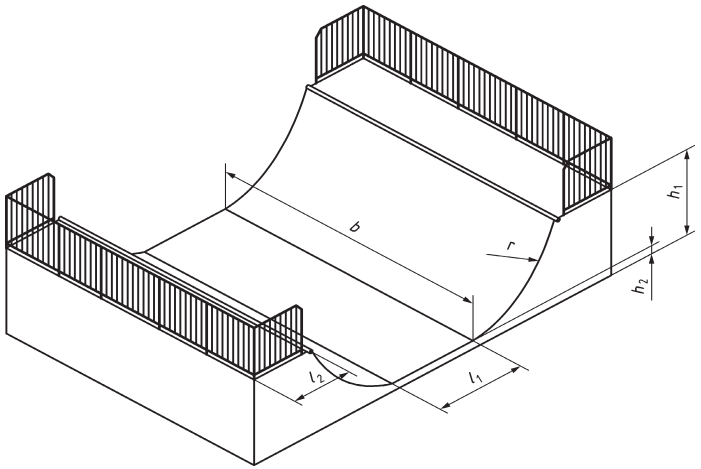
EN 14974:2019 (E)

Table 4 — Dimensions of a mini ramp/vert ramp (half-pipe)

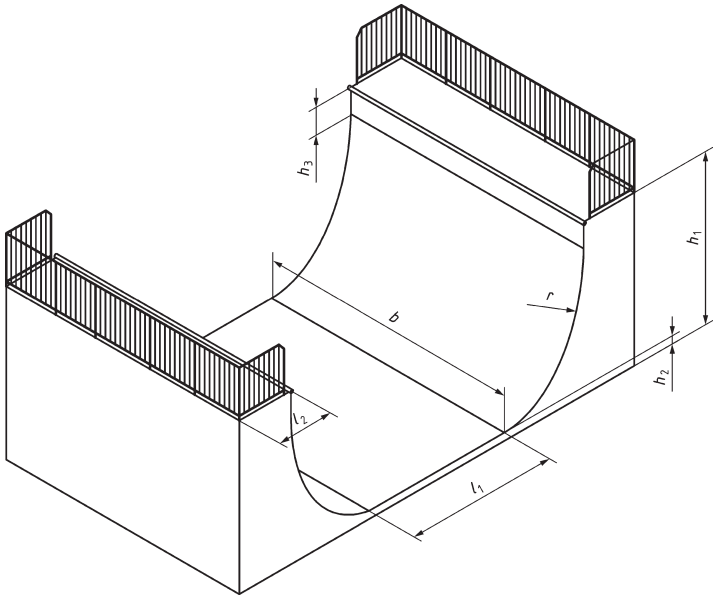
Description	h_1 mm	b mm	r mm	h_3 mm	h_2 mm	l_1 mm	l_2 mm
Mini ramp	≤ 1 250	≥ 2 400	≥ h_1	no vert allowed [a]	≤ 600	≥ r/2	≥ 1200
	> 1 250 to 1 500	≥ 3 600					
	> 1 500 to 2 000	≥ 4 800					
	≥ 2 000 to 2 500	≥ 6 000					
Vert ramp (half-pipe)	≥ 1 500 to 2 500	≥ 4 800	≥ 1 400 to 2 400	≤ 300			
	≥ 2 500 to 4 200	≥ 6 000	≥ 2 400 to 3 600	≤ 600			
	> 4 200 to 5 000	≥ 7 200	≤ 4 500	≤1 000			

[a] Vert is allowed for extensions.

© NBN - Licentie alleengebruik: Public Construct , 7202000269



a) Mini ramp



b) Vert ramp (half-pipe)

NOTE Figure 13 is for illustrative purposes only as other designs are possible.

Figure 13 — Example of mini ramp/vert ramp (half-pipe)

© NBN - Licentie alleengebruik: Public Construct , 7202000269

NBN EN 14974:2019

EN 14974:2019 (E)

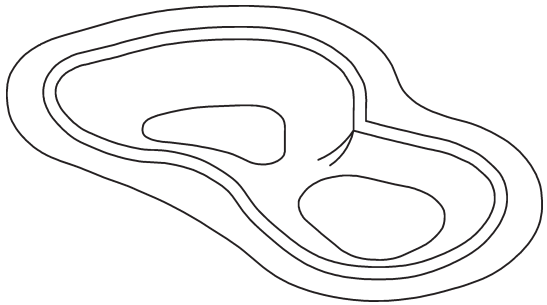
6.3.7 Bowl

For an example of a bowl see Figure 14.

If the minimum depth of the bowl exceeds 1 500 mm and there is no obvious exit route, accessibility and access shall be considered for safety and maintenance.

If the rolling surface beneath the coping or pool coping contains extruding and/or intruding obstacles by design, these areas shall be clearly marked by the coping.

A bowl does not necessarily have to be fully enclosed.



NOTE Figure 14 is for illustrative purposes only as other designs are possible.

Figure 14 — Example of a pool/bowl

6.4 Safety zone

Each skate element shall have a safety zone of at least 2 000 mm around its circumference with the exception of rails, curbs/ledges according to 6.1.14. The safety zones may intersect one another. Safety zones shall be free from any obstacles and are not intended as a viewing area for spectators. The surface of the safety zones shall be made of a bound uniform material. Loose material, e.g. sand, shall not be used.

NOTE Bound uniform material is e.g. concrete/stone, bituminous surfacing, topsoil and turf.

Plants (e.g. hedges, trees, bushes) within the safety zone are permitted if they are arranged in a way that does not pose a risk to users during their sports activities.

There is no need for a safety zone in the adjacent area behind a skate element provided with a platform or behind a wall ride.

7 Testing/Test report

Testing (safety inspections) shall only be carried out by competent persons (see 3.19). Unless otherwise specified, compliance with the requirements of this standard shall be verified by measurement, inspection or performing practical tests. Materials according to Clause 4 shall be verified using suitable, auditable documents (delivery notes, certificates) or by means of testing by an independent competent person.

Newly constructed skateparks or skate elements shall be tested after they have been constructed or installed according to the manufacturer's instructions.

© NBN - Licentie alleengebruik: Public Construct , 7202000269

A test report shall be prepared, which shall include at least the following information:

a) number and date of this document, i.e. EN 14974:2019;

b) clear identification of the test report on each page;

c) identification of the skatepark;

d) point in time of testing;

e) full name and address of the person carrying out the test;

f) identification of the client;

g) date and signature of the person carrying out the test;

h) list of skate elements, information about facility elements, plants, access, fencing and signposting;

i) principles of testing;

j) specification and evaluation of safety-relevant defects, subdivided as follows:

   1) description of the defect(s) with reference to the relevant text in standards or other principles that are referred to in the context of detecting defects. The description of defects should be accompanied by photographs;

   2) provisions regarding time for the remediation of defects in relation to the severity of the safety-relevant defects shall be part of the report (e.g. immediately, 3 months or 1 year);

   3) proposal for the remediation of the defects (optional);

k) list of other persons involved in testing (optional).

8 Marking

The marking on the skate elements shall be legible and durable indicating at least the following:

a) name of the manufacturer;

b) year of manufacture;

c) number and date of this document, i.e. EN 14974:2019.

NOTE If the skatepark is built by one manufacturer only one marking is necessary.

9 Information supplied by the manufacturer

9.1 General

The manufacturer/distributor shall provide instructions in the language or languages of the country in which the skate element/skatepark shall be installed and used. The instructions shall meet the following requirements:

a) instructions shall be legible and simple;

b) illustrations shall be used wherever possible; and

© NBN - Licentie alleengebruik: Public Construct , 7202000269

c) instructions shall include at least the following information:

   details of the installation, operation, inspection and maintenance of the skate element/skatepark;

   clause or note drawing the operator's attention to the need to increase inspection/maintenance if the skate element/skatepark is subject to heavy use.

9.2 Installation/construction

The manufacturer shall supply information for the installation of the skate elements including at least the following:

a) dimensions of the skate elements including safety zone;

b) ground requirements;

c) conformity with this standard;

d) instructions on how to erect the structure properly;

e) list of special tools required;

f) details of the required foundations and anchorings, where necessary;

g) verification of the materials used.

The instructions for installation shall be complemented by clear and detailed drawings (e.g. explosion drawing) and/or pictorial representations.

If the installation is carried out by trained specialist personnel of the manufacturer, installation instructions are not necessary.

10 Inspection and maintenance

10.1 General

The inspection and maintenance of the skate elements/skatepark shall preserve and ensure the intended safety of the equipment.

Each skate element/skatepark shall be supplied by the manufacturer with instructions for maintenance including at least the following:

a) information on construction details in need of care (e.g. cleaning of water drops, tightening of screw connections);

b) information on repair details (e.g. information on materials);

c) information on special materials requiring special disposal;

d) information on inspection and maintenance intervals of the skate elements/skatepark.

   NOTE The inspection and maintenance intervals defined by the manufacturer can only be related to average experience values.

   Maintenance includes all necessary measures for maintaining the technical safety requirements. It does not only relate to the skate elements themselves but also to the safety zones.

© NBN - Licentie alleengebruik: Public Construct , 7202000269

10.2 Implementation

The inspection and maintenance of the skate elements/skatepark, including the flats, shall at least be carried out as follows:

a) **Visual routine inspection:** This serves to identify obvious hazard sources that could be triggered as a result of use, weathering or vandalism. The frequency of the visual routine inspection is based on intensity of use, material properties, etc.

b) **Operative inspection:** This is a more detailed inspection for checking the operational safety and stability of the skate elements/skatepark, especially with regard to any wear. This inspection should be carried out every 1 to 3 months or according to the manufacturer's instructions. Particular attention should be paid to transition areas of the rolling surfaces and joints.

c) **Annual main inspection:** The annual main inspection is carried out to identify the general operationally safe condition of the skate elements/skatepark and rolling surfaces, e.g. conformity with the relevant clause(s) of this document, i.e. EN 14974, including any change as a result of the assessment of safety measures, repairs, parts replaced or added elements, weathering, presence of rotting or corrosion.

NOTE It may be necessary to uncover certain parts during the annual main inspection. Additional measures may be necessary in order to identify other potential damage to the building structure.

This inspection of the skatepark should only be carried out by verifiably competent and qualified persons (see 3.19) under strict compliance with this standard.

11 Information for users

Clear and visible sign(s) shall be installed to provide the following information:

a) facility for users of skateboards, inline-skates and BMX bikes (with site name or information);

b) administrator's identification with telephone number of the maintenance personnel and general emergency number;

c) the facility is not a playground, its use is for adults, teenagers and children above the age of 8;

d) the use of unsuitable equipment such as traditional road bikes, motorised sports equipment or toys is not permitted;

e) use of appropriate protective equipment (e.g. helmet, knee pads, elbow pads, etc.) is recommended;

f) pay attention to other users;

g) the rolling surfaces and skate elements are not a waiting area and shall be kept clear of objects;

h) the facility shall not be used when wet, icy or in snow conditions.

© NBN - Licentie alleengebruik: Public Construct , 7202000269

NBN EN 14974:2019

EN 14974:2019 (E)

Bibliography

[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, 93/105/EC and 2000/21/EC

ANNEX 3. JUSTIFICACIÓ ORDRE TMA/851/2021

ANNEX 3. JUSTIFICACIÓ ORDRE TMA/851/2021

ÍNDEX

1 OBJETIU DEL PRESENT ANNEX 2

2 APARTATS APLICABLES AL PROJECTE 2

2.1 ÀREES D'ÚS PER ALS VIANANTS. 2
2.2 CONDICIONS GENERALS DE L'ITINERARI PER ALS VIANANTS ACCESSIBLE. 2
2.3 CONDICIONS GENERALS DE LAS ÀREES D'ESTADA. 2
2.4 PAVIMENTS. 2
2.5 REIXETES ESCOCELLS I TAPES D'INSTAL·LACIÓ. 2
2.6 RAMPES. 2
2.7 ESCALES 2
2.8 VEGETACIÓ. 2
2.9 FONT D'AIGUA POTABLE. 2
2.10 PAPERERES I CONTENIDORS PER A DIPÒSIT I RECOLLIDA DE RESIDUS 2

1 OBJETIU DEL PRESENT ANNEX

L'objectiu del present annex és la justificació de la ORDEN TMA/851/2021, 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

2.1 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 TMA/851/2021.

2.2 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'ús 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'il·luminació de 20 luxes.

2.3 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.

2.4 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.

2.5 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.

2.6 RAMPES.

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

NOTA: Las rampes 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 rampes (baranes y calaixos) estan dissenyats per a l'ús específic de la instal·lació.

2.7 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..

2.8 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.

2.9 FONT D'AIGUA 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.

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

2 NORMES D'ÚS I SEGURETAT PER PART DELS USUARIS

El projecte de "la pista d'skate al Passeig de la Florida" està destinada a las disciplines 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 TORREDEMBARRA

Carrer de l'Onze de Setembre, s/n, 43830 Torredembarra, Tarragona

Telèfon:977 643 809

POLICIA LOCAL

Carretera de la Riera, 24, 43830 Torredembarra, Tarragona

Telèfon: 977 646 005

ANNEX 5. SERVEIS EXISTENTS

ÍNDEX

ANNEX 5. SERVEIS EXISTENTS

MAPA INDEX

SOREA (Agbar)

XARXA CLAVEGUERAM

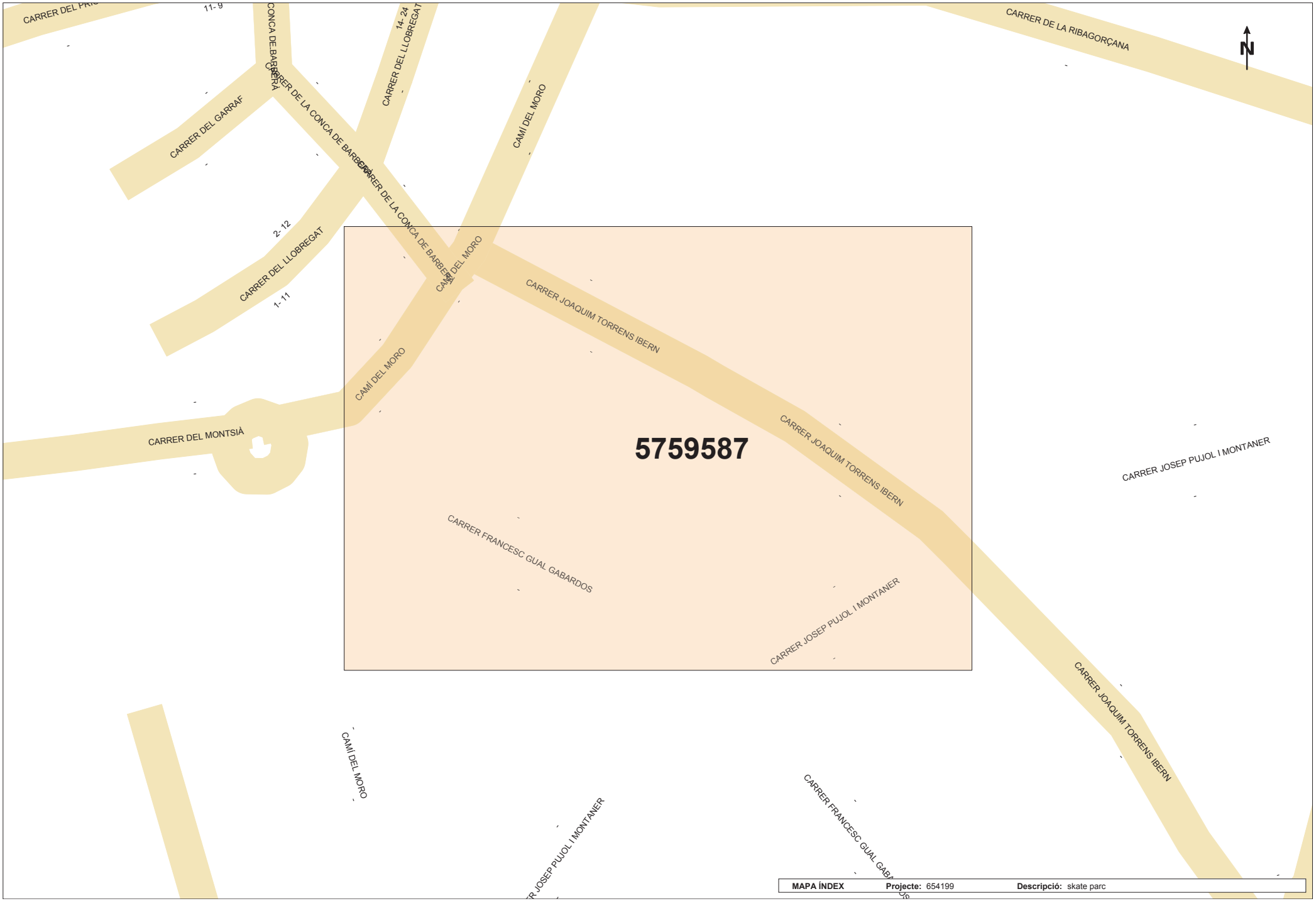
ENDESA E-DISTRIBUCIÓ

GAS NATURAL

TELEFONIA (Vodafone- ono)

TELEFÓNICA

MAPA INDEX



MAPA ÍNDEX **Projecte:** 654199 **Descripció:** skate parc

SOREA (Agbar)

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

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

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

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

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

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

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

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

Zona	Adreça electrònica
Ponent-Anoia	serveisdzanoia@agbar.es
Camp-Ebre	serveisdzcamptarragona@agbar.es
Catalunya Central	serveisdzcatcentral@agbar.es
Girona Nord	serveisdzgironanord@agbar.es
Girona Sud	serveisdzgironasud@agbar.es
Maresme	serveisdzmaresme@agbar.es
Penedès-Camp	serveisdzpenedesgarraf@agbar.es
Vallès Occidental-Baix Llobregat	serveis_dzbob@agbar.net
Vallès Oriental	serveisdzvallesoriental@agbar.es

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

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

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

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

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

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

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

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

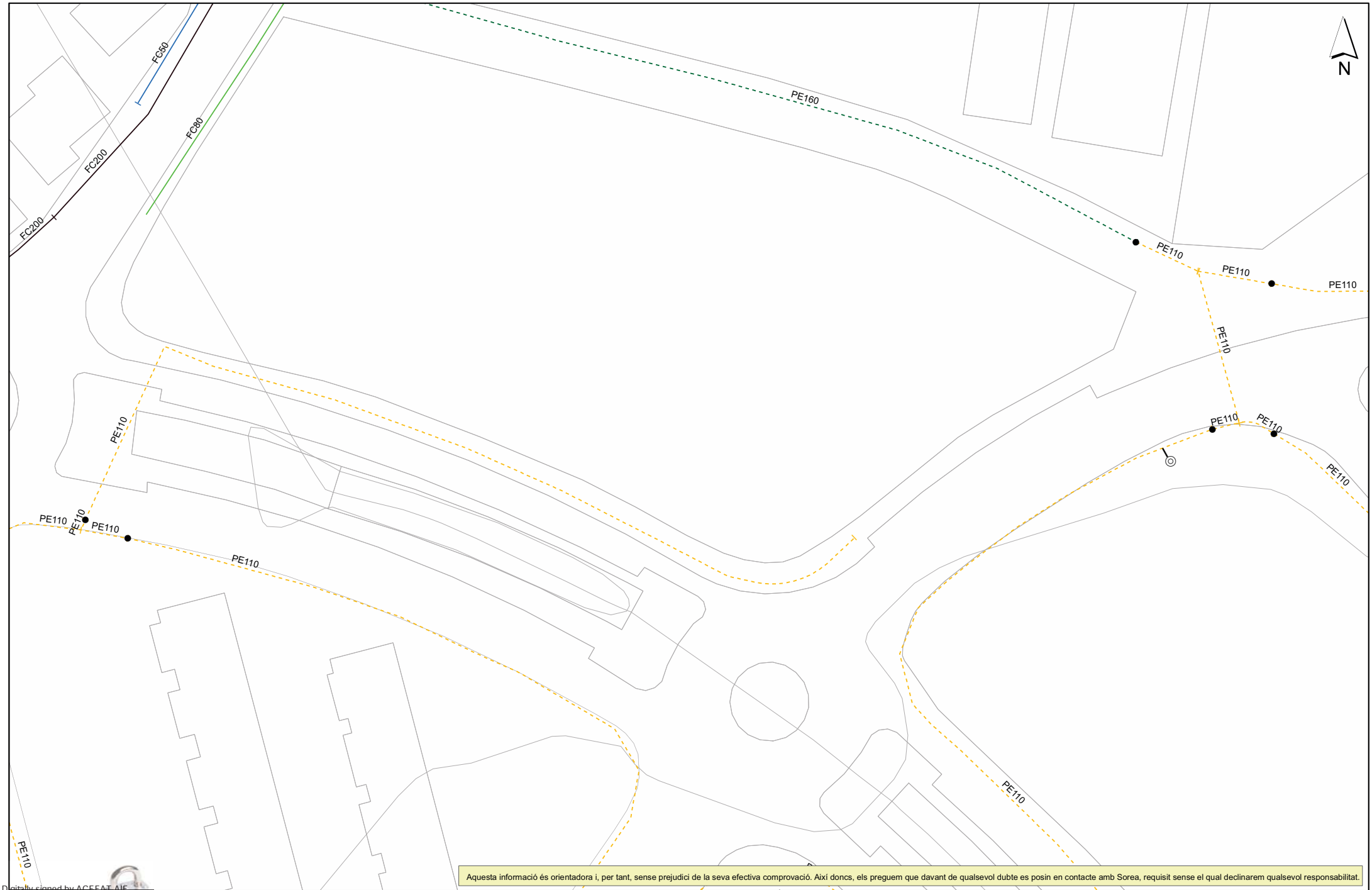
Les instal·lacions subterrànies d'AGBAR:

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

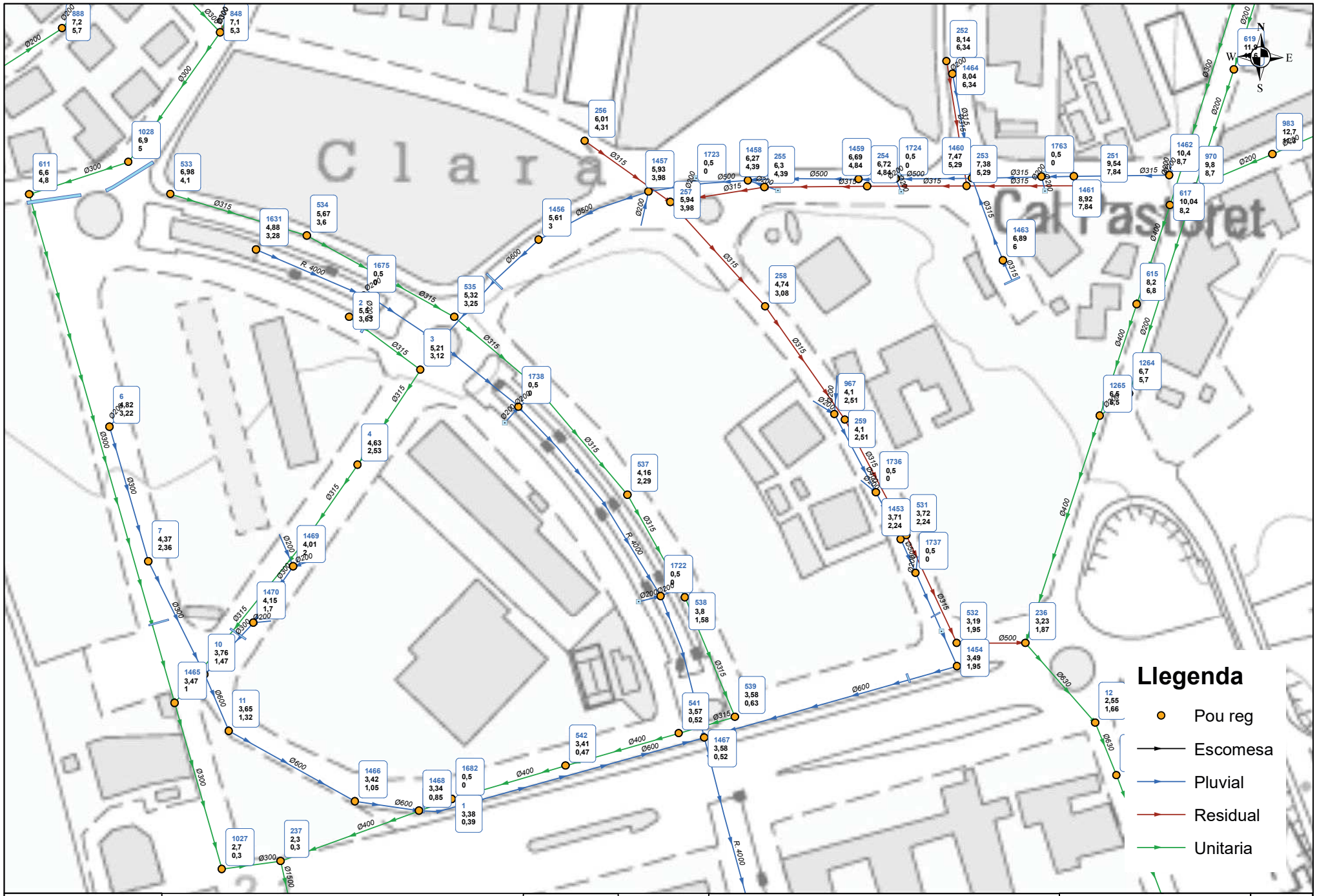
En aquells casos en els que no fos possible complir amb aquests condicionants es contactarà amb AGBAR per a poder estudiar i analitzar les solucions més adients i especialment caldrà una notificació prèvia quan:

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

654199-5759587-SKATE PARC


N
FC50
FC80
FC200
FC200
PE160
PE110
PE110
PE110

XARXA CLAVEGUERAM



SOREA

EXCM AJUNTAMENT TORREDEMBARRA

ESCALA	DATA	TITOL		PLÀNOL NÚM
1:1.200	2022	XARXA ACTUAL DE CLAVEGUERAM	ZONA MALLA 13	1
				FULL 1

ENDESA E-DISTRIBUCIÓ

e-distribución

RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

1. Como cumplimiento del artículo 24 apartado 2 de la Ley 31 de 1995 de Prevención de Riesgos Laborales, les informamos de los riesgos inherentes a la propia instalación eléctrica: riesgo de paso de corriente y riesgo de cortocircuito.

2. El personal que efectúe la apertura, en el momento de realización de catas para la localización de cables eléctricos, añada a su equipo de protección individual (EPI), elementos que aumenten la seguridad personal ante posibles contactos eléctricos, directos e indirectos, y cortocircuitos, tales como:

   a) Guantes aislantes que se puedan colocar debajo de los de protección mecánica.

   b) Botas aislantes

   c) Gafas de protección

3. Señalizar la zona de existencia de cables.

4. No descubrir los cables hasta que no sea necesario.

5. Mantener descubiertos los cables el menor tiempo posible.

6. Si se ha de trabajar en proximidad de cables descubiertos, taparlos con placas de neopreno y si están en el paso de personas disponer de elementos que eviten pisar los cables.

7. Sujetar los cables mediante placas de neopreno y cuerdas aislantes, si por motivos de ejecución de la obra hubiera cables descolgados, de forma que no queden forzados ni con ángulos cerrados, de forma que mantengan su posición inicial.

8. Realizar las operaciones 5 y 6 bajo supervisión de personal cualificado.

RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE CATAS

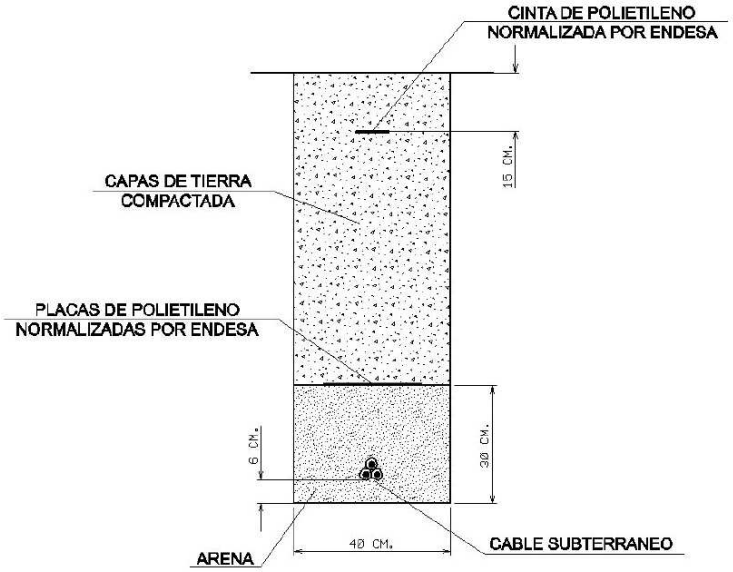
Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm. de profundidad.

Se recomienda que la anchura de la cata sea de 60 cm. en el sentido de la canalización y de 50 cm. como mínimo en sentido transversal a cada lado de:

- La futura traza de la canalización.
- La cota del eje de la canalización.

RESTITUCIÓN DE LAS PROTECCIONES DE LOS CABLES

Las líneas eléctricas deben quedar protegidas de posibles agresiones externas, y por ello se han de señalizar y proteger. Una vez se haya descubierto un cable o cables eléctricos se debe restituir las protecciones tal como indica la figura siguiente y atendiendo a los procedimientos de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U. DMH001 (MT) y CML003 (BT).



RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

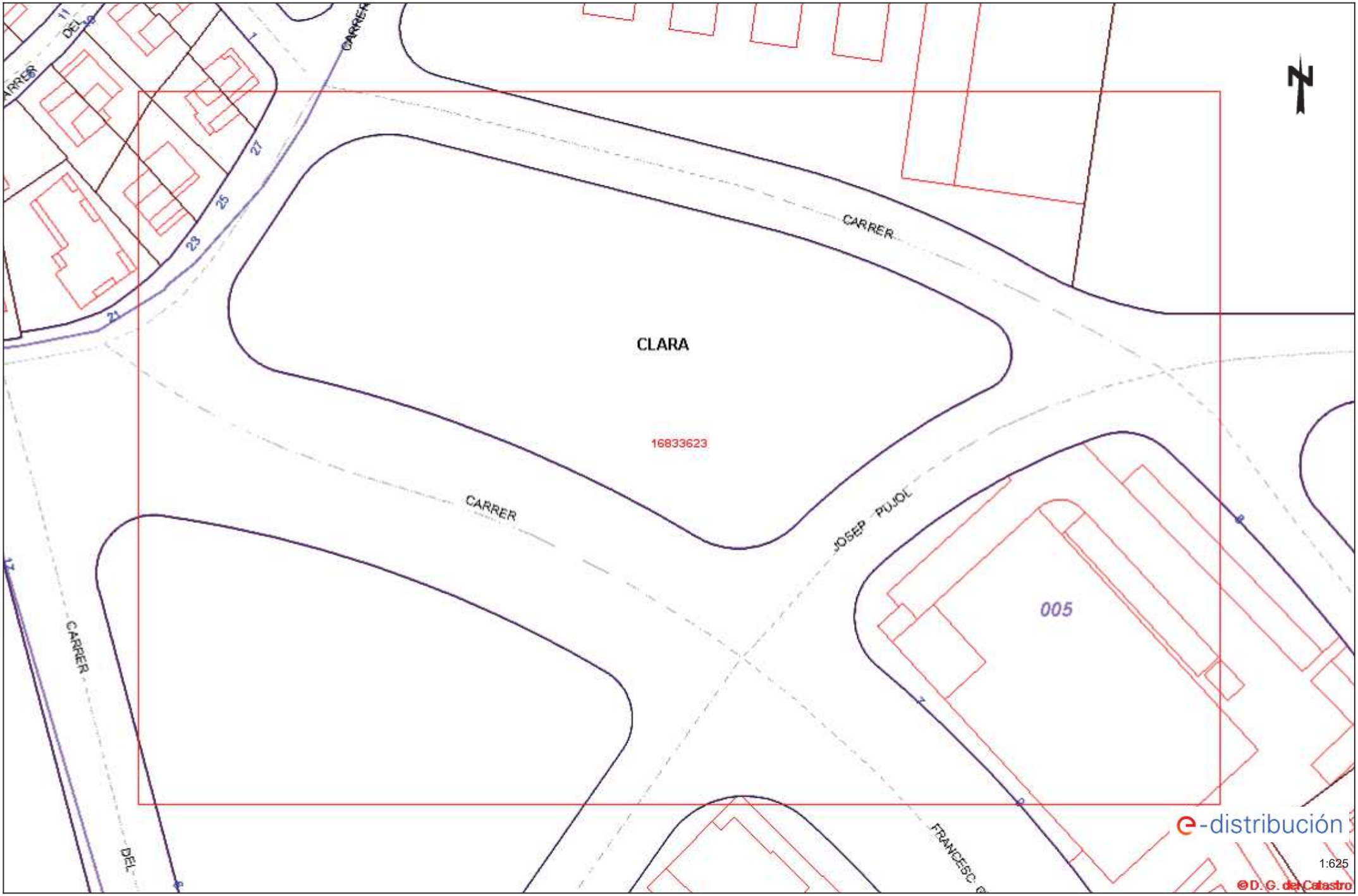
En caso de dudas o configuraciones complejas, consultar con la Zona de Distribución correspondiente de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

Todas estas indicaciones quedan supeditadas a las instrucciones puntuales del personal técnico de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

SEPARACIÓN DE SERVICIOS

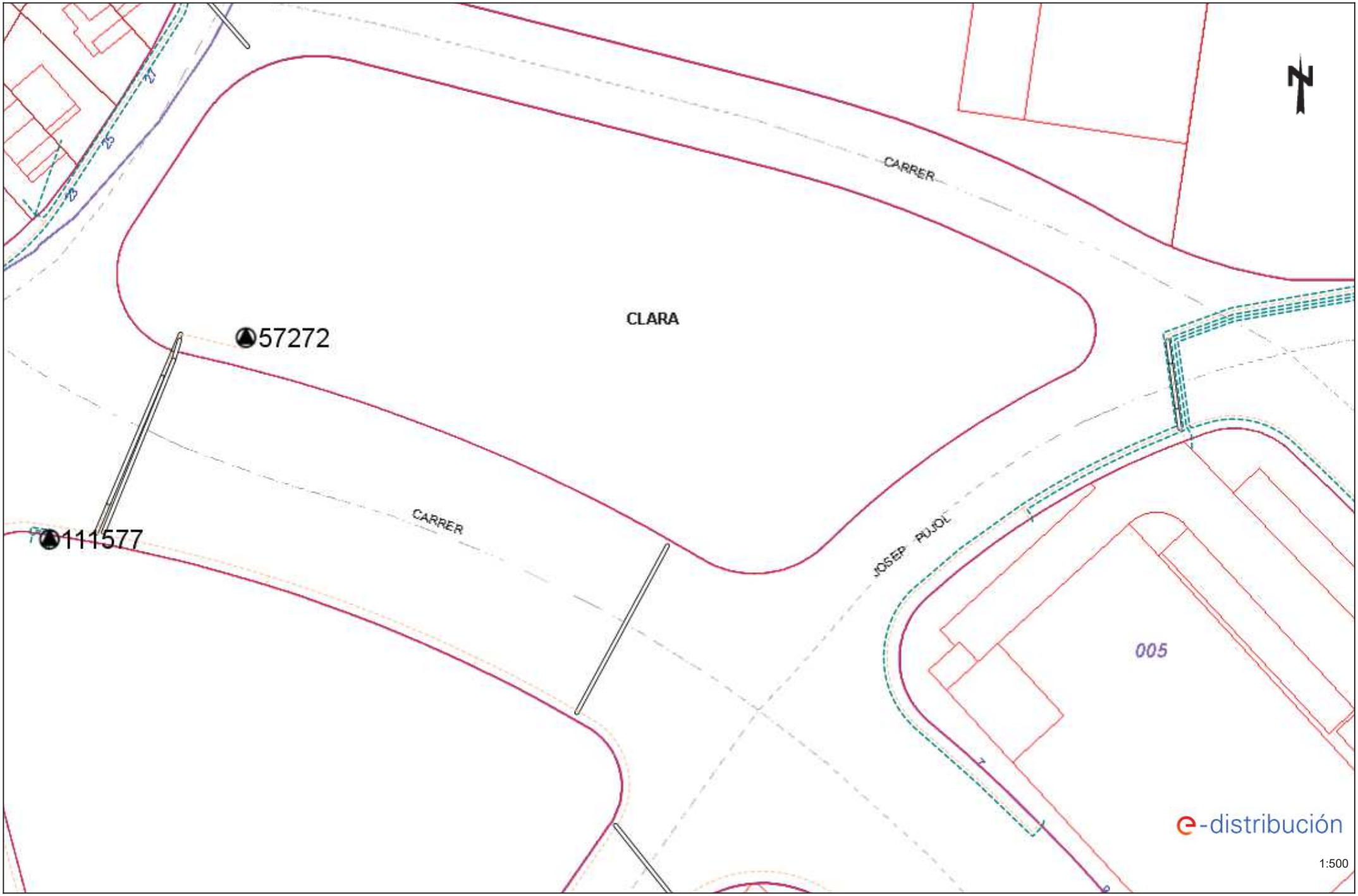
Se debe seguir lo ordenado en el Decreto 120/1992 de 28 de Abril, modificado parcialmente por el Decreto 196/1992, así como lo indicado en la Orden del 5 de julio de 1993 (DOG 1782 11-8-93).

Ref: 654199 Plànol MAPA ÍNDEX



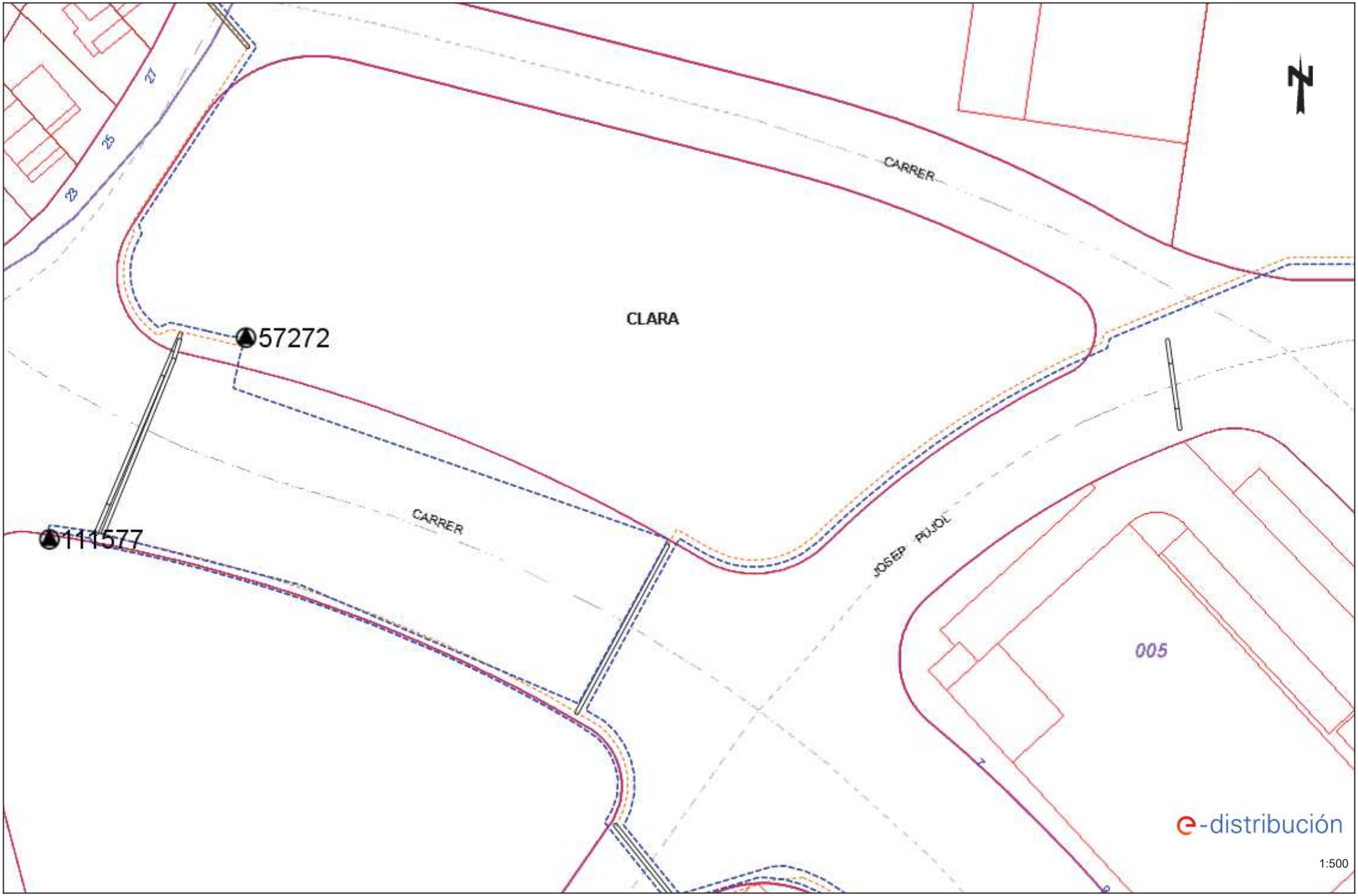
Les dades reflectides en aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos Data: 23/11/2022 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:366855.09Y:4556532.83

Ref: 654199 - 16833623 Plànol AFECTACIÓ BT



Les dades reflectides en aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos Data: 23/11/2022 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:366855.09; Y:4556532.83

Ref: 654199 - 16833623 Plànol AFECTACIÓ AT/MT



Les dades reflectides en aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos Data: 23/11/2022 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:366855.09; Y:4556532.83

Tramos AT

- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aereo Fuera de Servicio
- Subterraneo o Submarino Fuera de Servicio

Tramos MT

- Aéreo desnudo
- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

Tramos BT

- Aéreo Trenzado
- Aéreo desnudo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

Trazas AT

- Aérea AT
- Subterránea AT
- Canalización
- Galería de servicio

Trazas MT

- Aérea MT
- Subterránea MT
- Canalización
- Galería de servicio

Trazas BT

- Aérea BT
- Subterránea BT
- Canalización
- Galería de servicio

Subestaciones AT

- Subestación

- Subestación Fuera de Servicio

Centros de Distribución

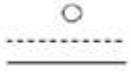
- PT

- Centro de Distribución

- PT Fuera de Servicio

- Centro de Distribucion Fuera de Servicio

Comunicaciones



- Nodos FO
- Subterráneo
- Aéreo

Arquetas

- AT
- MT
- BT

e-distribución

GAS NATURAL

Condicionants Particulars Nedgia Catalunya, S.A.

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

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

nedgia
Catalunya
Grupo Naturgy

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

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

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

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

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

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

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

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

AQUESTES INSTRUCCIONS ESTARAN DISPONIBLES PERMANENTMENT EN EL LLOC DE TREBALL

MODIFICACIÓ DE INSTAL·LACIONS I CONDICIONANTS TÈCNICS

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Direcció: .....

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

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

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

Lloc de les obres: .....

Denominació de l'obra: .....

Objecte de l'obra: .....

Data d'inici d'execució d'obres:.....

Durada prevista de les obres: .....

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

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

Observacions: .....

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

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

Empresa Constructora
P.P.

Sgt. (Indiqueu nom i cognoms)

INTRODUCCIÓ DE LA CANONADA DE POLIETILÈ DE COLOR NEGRE

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

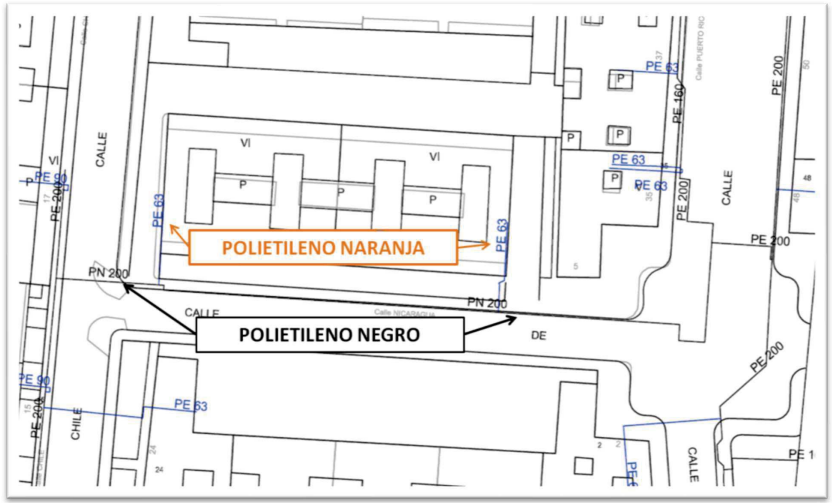
Codi PN: Canonada de Polietilè Negre instal·lada

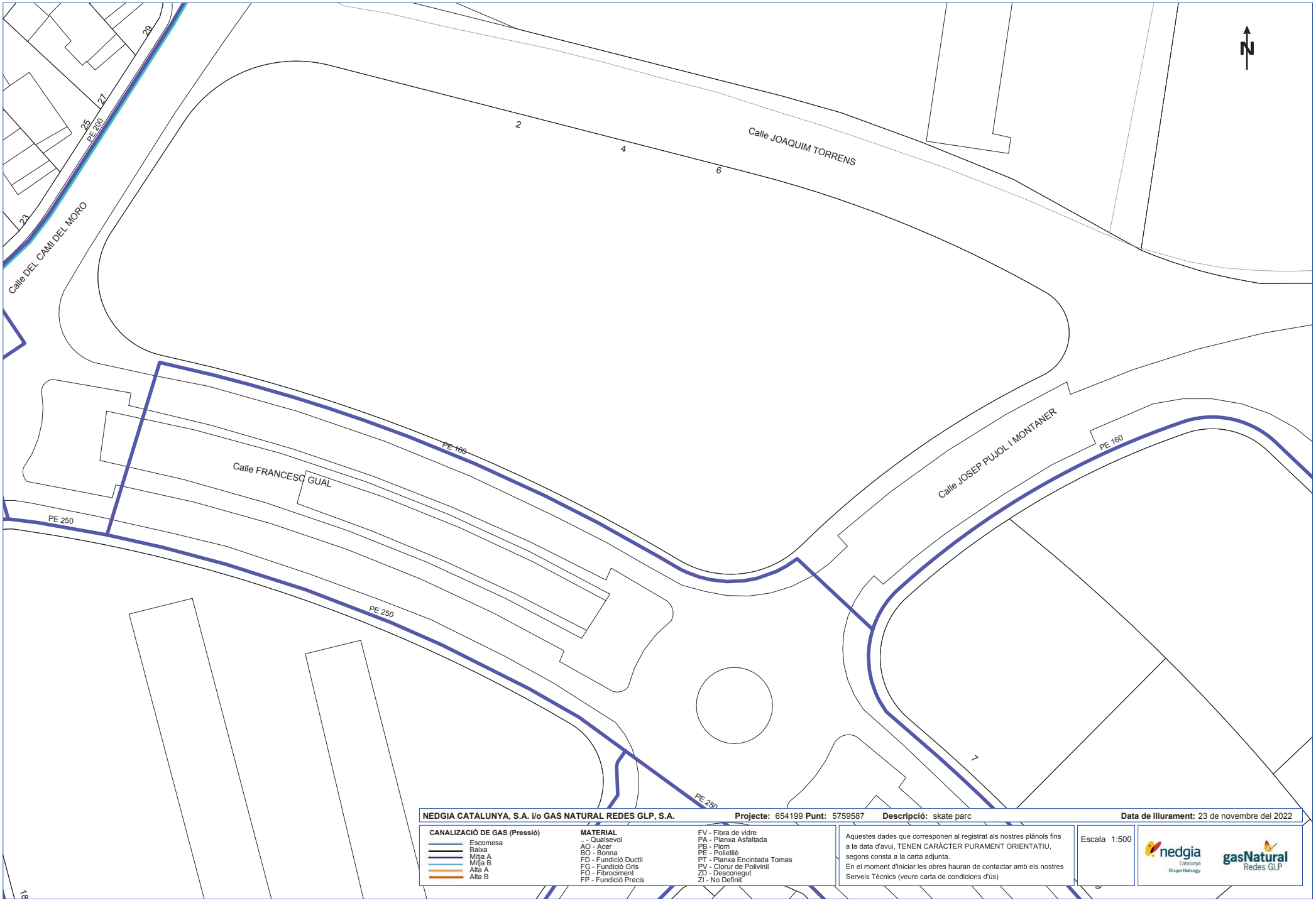
Codi PE: Canonada de Polietilè Taronja / Groc instal·lat

- **El Grupo Naturgy ha pres la decisió d'introduir gradualment la canonada de polietilè PE 100 de color negre per a la distribució de gas.**
    - El tub de PE 100 negre s'identifica amb franges longitudinals grogues distribuïdes uniformement per tota la superfície del tub. D'aquesta manera es diferencia d'altres tubs negres utilitzats en altres serveis com ara la distribució d'aigua que utilitza PE 100 negre amb franges blaves.
    - Les franges longitudinals seran quatre (4) per a tots els diàmetres fins a 200 mm i sis i vuit (6-8) per a DN 250 i 315 mm, perquè, almenys una franja, sigui visible des de qualsevol angle un cop col·locat el tub a la rasa..
    - El tub de PE 100 negre amb bandes grogues té la mateixa instal·lació que el tub de PE 100 taronja:
        - La banda de senyalització se seguirà col·locant com sempre a una distància de 20-30 cm per sobre de la generatriu superior de la conducció de gas.

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

Exemple de visualització:





NEDGIA CATALUNYA, S.A. i/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Projecte:** 654199 **Punt:** 5759587 **Descripció:** skate parc **Data de lliurament:** 23 de novembre del 2022

CANALIZACIÓ DE GAS (Pressió)
- Escomesa
- Baixa
- Mitja A
- Mitja B
- Alta A
- Alta B

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

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

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 366855.092 Y: 4556532.834

TELEFONIA (Vodafone- ono)

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

Codi de servei afectat:
654199-16833625

Barcelona, a 23/11/2022

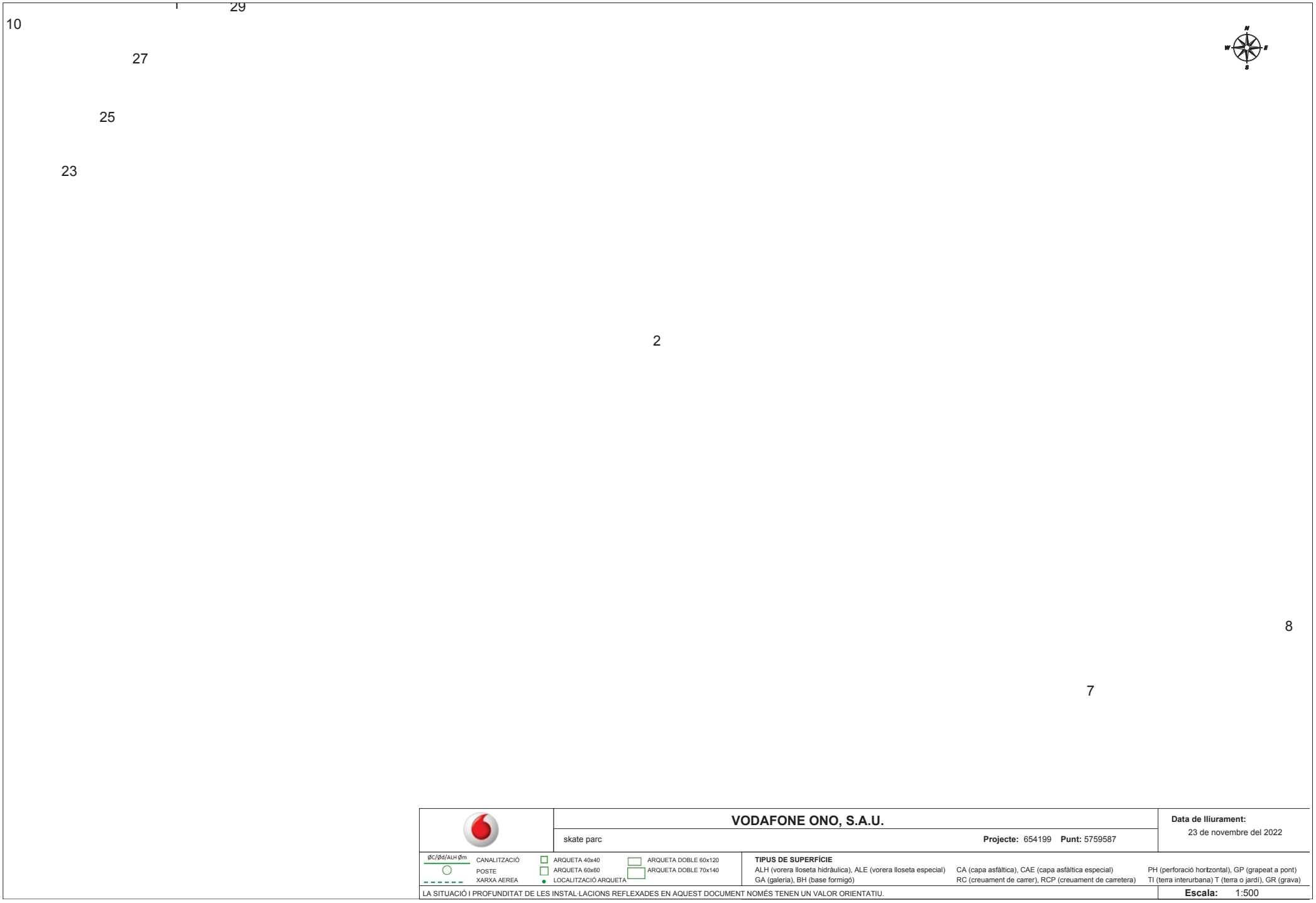
Benvolguts senyors,

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

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

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

Conservació de Xarxa
Serveis Afectats Catalunya



VODAFONE ONO, S.A.U.

skate parc

Projecte: 654199 **Punt:** 5759587

Data de lliurament: 23 de novembre del 2022

ØC/Ød/ALH Øm CANALITZACIÓ
POSTE
XARXA AEREA

ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALITZACIÓ ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

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

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

Escala: 1:500

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 366855.092 Y: 4556532.834

TELEFÓNICA

Refer ncia/S:

Refer ncia/N: 654199-16833627

Data: 23/11/2022

Assumpte: **Registre de Serveis**

Benvolguts senyors,

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

COMUNICACIONS CARRER DE JOSEP PUJOL Nº 1 (TORREDEMBARRA,TARRAGONA)
Projecte: 654199
Coordenades: 366855.092,4556532.834

CONDICIONANTS TÈCNICS PARTICULARS DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

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

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

INFORMACIÓ SOBRE PLÀNOLS

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

DESCOBERTS DE CANALITZACIONS

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

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

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

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

COMUNICACIÓ DE PROJECTES DE SERVEIS AFECTATS

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

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

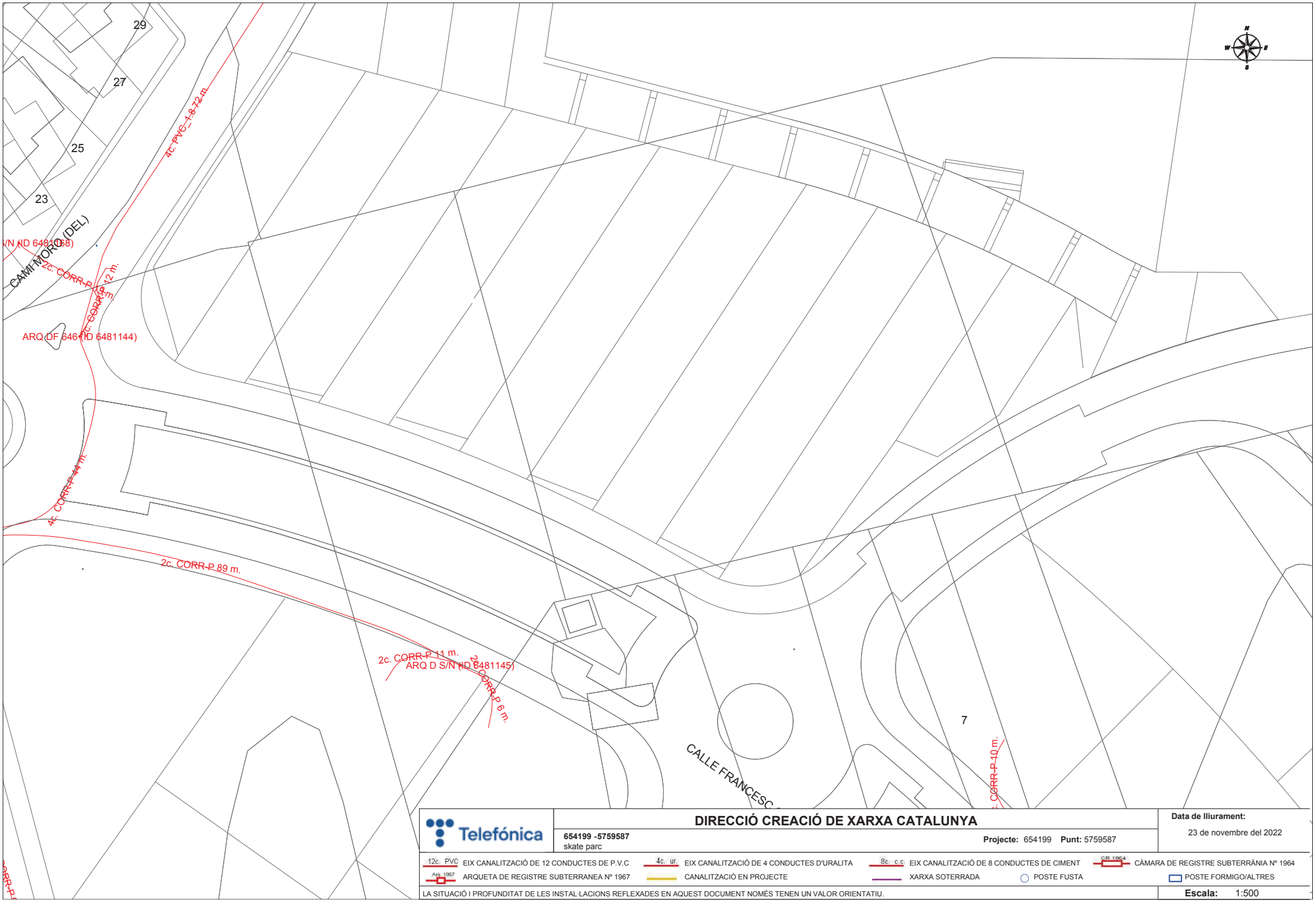
És imprescindible que el sol·licitant de la modificació del traçat d'instal·lacions telefòniques sigui el promotor de les obres o en defecte d'això, l'empresa adjudicatària de les obres, i en aquest cas haurà d'aportar el contracte signat amb el promotor que justifiqui l'adjudicació del projecte que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

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

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

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

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



Telefónica

DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA

654199 -5759587
skate parc

Projecte: 654199 **Punt:** 5759587

Data de lliurament:
23 de novembre del 2022

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

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

Escala: 1:500

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 366855.092 Y: 4556532.834

ANNEX 6. PROGRAMACIÓ DE L'OBRA

ANNEX 6 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 3

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 inicial de la obra 2,5 mesos, però es determina un addicional per a imprevisos climatològics o endarreriments diversos, una ampliació del termini establint-se finalment una durada de la obra total de **3 MESOS**.

Tal com consta al Diagrama de Gantt, les activitats que executaran per part dels diferents equips que participaran en l'execució de les obres seran:

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

2 DESCRIPCIÓ DEL PROCÉS DE LA PROGRAMACIÓ

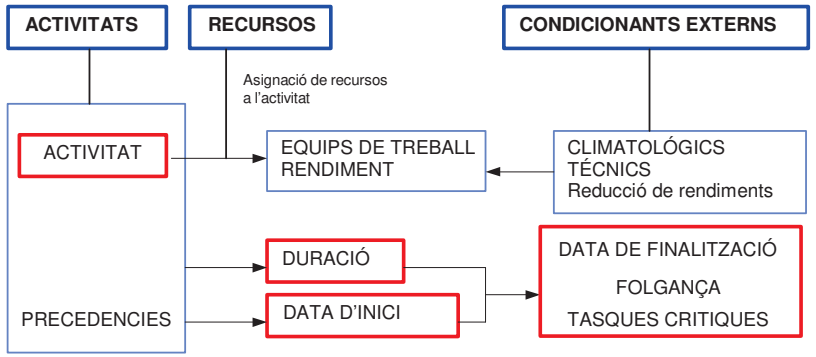
El procés que s'ha seguit per a la confecció del Pla d'Obra (Diagrama d'Execució de l'Obra) té dues fases diferenciades:

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 generals, 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	15,00%	15,00%
Mes 2	35,00%	50,00%
Mes 3	50,00%	100,00%

8 PLA D'OBRA

PROJECTE CONSTRUCTIU D'UN SKATEPARC A LA ZONA ENJARDINADA DEL PARC DE LES TRETZE ROSES. TM TORREDEMBARRA

Id	Nombre de tarea	Duración
1	**PROGRAMACIÓ DE L'EXECUCIÓ DE LES OBRES**	**54 días**
2	**TRTEBALLS PRÈVIS**	**12 días**
3	ACTA DE REPLANTEIG	1 día
4	IMPLANTACIÓ OBRA I PREPARATIUS	3 días
5	ACOPI DE MATERIALS I COMANDES	11 días
6	**DEMOLICIONS I MOVIMENT DE TERRES**	**23 días**
7	TALLS I DEMOLICIONS MALLA SOLERA PAVIMENTS	3 días
8	FORMACIÓ SABATA I MURETS PERIMETRALS	8 días
9	TRERRAPLENAT TERRES	2 días
10	REFINAT DE TALUSSOS	2 días
11	**FORMIGONS I PAVIMENTS**	**15 días**
12	INSTAL·LACIÓ DE QUADERNES I ENCOFRATS	5 días
13	ARAMADURES MANUALS	7 días
14	ARMADURES MALLES	5 días
15	FORMIGONATS GUNITATS	5 días
16	FORMIGONAT PAVIMENTS	3 días
17	**CANTONERES I REMATS**	**20 días**
18	COL·LOCACIÓ COPING	6 días
19	COL·LOCACIÓ POOLCOPING	5 días
20	ACABAT REMATS MANUALS	5 días
21	INSTAL·LACIÓ RAILS	2 días
22	PINTATS I REMATS	4 días
23	**XARXA DE DRENATGE**	**33 días**
24	EXCAVACIÓ I PICONATGE DE RASA	4 días
25	INSTAL·LACIÓ DE TUBS DE CLAVEGUERA	3 días
26	REBLIMENTT I PICONATTGE RASA	1 día
27	CONNEXIÓ A POU DE REGISTRE EXISTENT	1 día
28	REPOSICIÓ PAVIMENTS	3 días
29	INSTAL·LACIÓ EMBORNALS	1 día
30	CONTROL DE QUALITAT	54 días
31	GESTIÓ DE RESIDUS	54 días
32	SEGURETAT I SALUT	54 días
33	FINAL D'OBRA	0 días

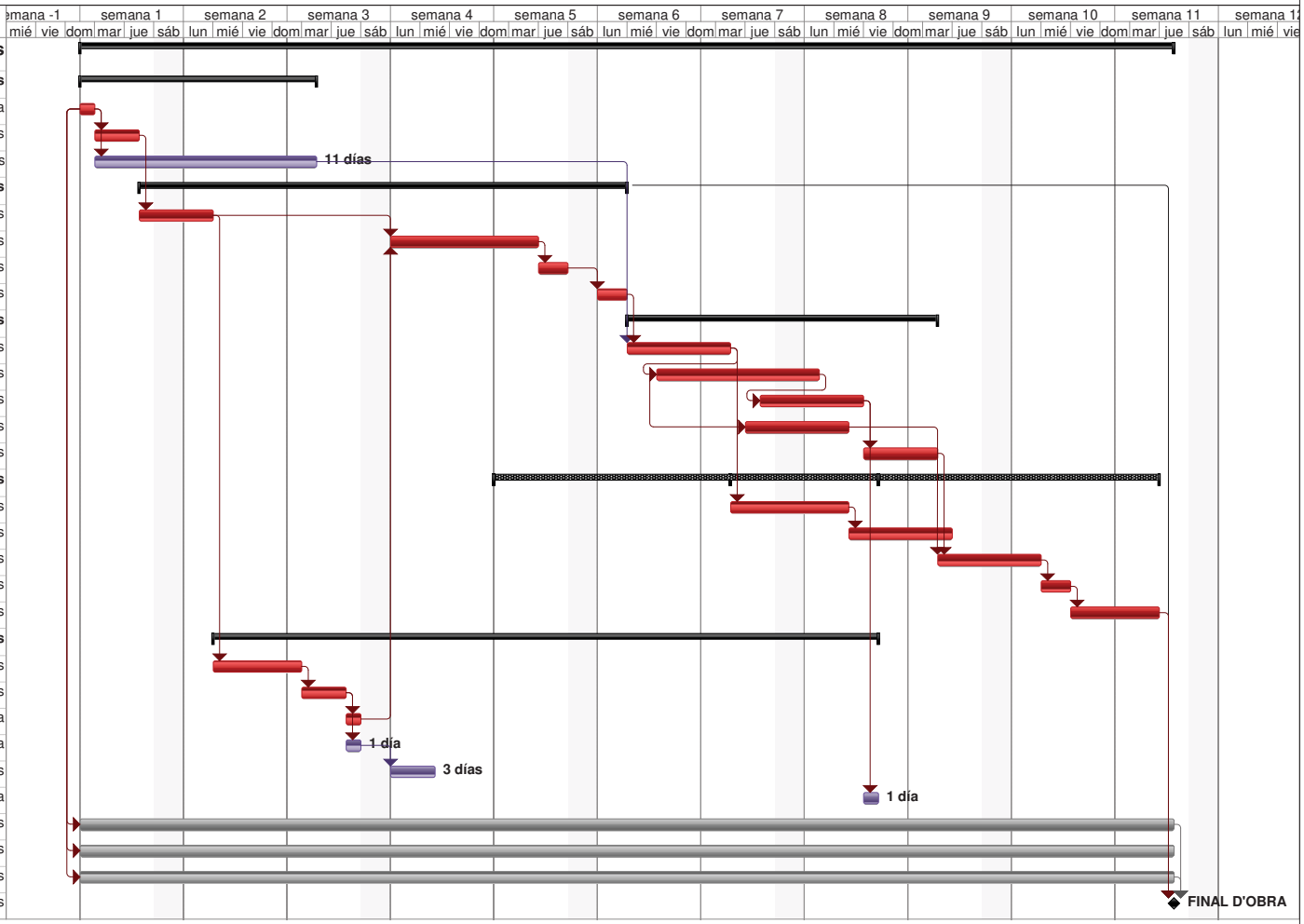


DIAGRAMA DE GANTT

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 2,5 MESOS

ANNEX 7. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ANNEX NÚM.7. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

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

S'adjunta el llistat obtingut del programari TCQ2000 v5.6 de pressupostos utilitzant la base de dades del BEDEC 2022-04, àmbit de preus de la comunitat Autònoma de Catalunya, preus segons urbanització PEM 0,402 M euros, amb alguns preus específics per aquest tipus d'obra adaptats segons rendiments reals d'execució.

- Ma d'obra 19 elements.
- Maquinària 26 elements
- Materials 61 elements
- Elements compostos 6 elements
- Partides d'obra 63 elements
- Partides alçades 5 elements

1 MA D'OBRA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	22,38000	€
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	22,38000	€
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	22,38000	€
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	22,38000	€
A01-FEPE	h	Ajudant lampista	22,38000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	22,38000	€
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	22,38000	€
A0D-0007	h	Manobre	25,14000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista paviments especials	30,49000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a especialista paviments especials	35,58000	€
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	29,48000	€
A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	30,10000	€
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	30,10000	€
A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	29,48000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	29,48000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	30,10000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	30,10000	€
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	29,48000	€
A0F-0011	h	Oficial 1a jardiner especialista en arboricultura	29,48000	€

2 MAQUINÀRIA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C111-0055	h	Compressor amb un martell pneumàtic	17,45000	€
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	17,49000	€
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	75,67000	€
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	78,44000	€
C135-00LX	h	Miniexcavadora sobre cadenes de 2 a 5.9 t	52,38000	€
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	68,90000	€
C138-00KG	h	Pala carregadora sobre cadenes d'11 a 17 t, amb escarificadora	94,09000	€
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	60,19000	€
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	46,02000	€
C139-00LI	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 21 a 30 t	62,31000	€
C139-00LK	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	88,92000	€
C13A-00FP	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	5,66000	€
C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	3,35000	€
C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	5,49000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	59,23000	€
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	27,17000	€
C151-0032	h	Camió cisterna de 10 m3	49,89000	€
C152-003B	h	Camió grua	28,39000	€
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	53,40000	€
C176-00FW	h	Formigonera de 250 l	3,34000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,07000	€
C177-00GE	h	Màquina per a gunitar	101,68000	€
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	9,81000	€
C20K-00DP	h	Regle vibratori	2,74000	€
C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	5,65000	€
CF20-00GG	h	Equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	22,16000	€

3 MATERIALS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B011-05ME	m3	Aigua	1,77000	€
B038-05NT	t	Palet de riera de diàmetre < 10 mm	25,02000	€
B03C-05NK	m3	Sauló garbellat, subministrat en sacs de 0,8 m3	27,88000	€
B03D5000	m3	Terra adequada	6,41000	€
B03F-05NY	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	9,16000	€
B03J-0K88	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	22,35000	€
B03L-05MS	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	21,28000	€
B03L-05MX	t	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm	27,21000	€
B03L-05MY	t	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	66,39000	€
B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	10,76000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	10,59000	€
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,27000	€
B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	104,09000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	119,92000	€
B057-06IN	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg de curat tipus C60B3/B2 CUR, segons UNE-EN 13808	0,16000	€
B062-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	36,74000	€
B069-2A9J	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/B/40	61,02000	€
B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/P/20	66,21000	€
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	107,32000	€
B06E-11CP	m3	Formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	96,60000	€
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	96,60000	€
B06E-12CD	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	91,51000	€
B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	29,11000	€
B081-06U1	kg	Additiu per a gunitats	2,31000	€
B083-06UD	kg	Colorant en pols per a formigó	1,97000	€
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	15,95000	€
B0A1-07L1	u	Abraçadora metàl·lica, de 90 mm de diàmetre interior	1,54000	€
B0A1-07LC	u	Abraçadora metàl·lica, de 60 mm de diàmetre interior	1,44000	€
B0AK-07AS	kg	Clau acer	1,58000	€
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,42000	€
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,42000	€
B0B8-1080	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,01000	€
B0B8-108A	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	3,39000	€
B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,27000	€
B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	205,84000	€
B0D70-0CER	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	2,23000	€

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SKATEPARC
A LA ZONA ENJARDINADA DEL PARC DE LES TRETZE ROSES
TM TORREDEMBARRA.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	2,00000	€
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.	73,16000	€
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)	14,03000	€
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	2,11000	€
B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	15,33000	€
B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	17,20000	€
B9E2-0HOO	m2	Panot de color de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt	0,00000	€
B9F2-1GF0	m2	Llosa de formigó per a paviments de 50x40 cm i 3,5 cm de gruix, de forma rectangular, acabat amb textura abuixardada, preu superior	31,97000	€
B9G3-0HRU	t	Pols de quars color	1.933,23000	€
B9H1-0HXB	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D de temperatura baixa, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	44,60000	€
BD76-2AA6	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	4,70000	€
BD76-2AAF	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	7,50000	€
BDD0-H62P	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa recolzada de fosa en forma de motlle reblerta de formigó, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	95,35000	€
BDD5-0M3Q	m	Peça de formigó per a pou circular de diàmetre 100 cm, prefabricada	57,44000	€
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	35,37000	€
BF18-034U	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 3" de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=88,9 mm i DN=80 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255	53,20000	€
BFW4-036S	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 2", per a soldar	5,80000	€
BFW4-036U	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 3", per a soldar	10,49000	€
BFYB-037N	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 2", soldat	0,79000	€
BFYB-037P	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 3", soldat	0,85000	€
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	262,50000	€
BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	56,82000	€
BR3D-21GI	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	32,29000	€
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	166,44000	€
BVAJ-02HP	u	Jornada per a execució de les proves finals de funcionament d'una xarxa de sanejament, segons PPTGTSP 1986	230,12000	€

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**		**114,22000**		**€**
			Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista paviments especials	0,900	/R x	30,49000 =	27,44100		
				Subtotal:		27,44100		27,44100
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,500	/R x	2,07000 =	1,03500		
				Subtotal:		1,03500		1,03500
Materials								
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	119,92000 =	47,96800		
B081-06U1	kg	Additiu per a gunitats	6,000	x	2,31000 =	13,86000		
B038-05NT	t	Palet de riera de diàmetre < 10 mm	0,945	x	25,02000 =	23,64390		
				Subtotal:		85,47190		85,47190
		DESPESES AUXILIARS			1,00 %			0,27441
		COST DIRECTE						114,22231
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**114,22231**
B06D-0L92	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	**Rend.:**	**1,000**		**71,36000**		**€**
			Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista paviments especials	0,100	/R x	30,49000 =	3,04900		
				Subtotal:		3,04900		3,04900
Maquinària								
C176-00FW	h	Formigonera de 250 l	0,450	/R x	3,34000 =	1,50300		
				Subtotal:		1,50300		1,50300
Materials								
B03L-05MS	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	0,650	x	21,28000 =	13,83200		
B011-05ME	m3	Aigua	0,180	x	1,77000 =	0,31860		
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,150	x	119,92000 =	17,98800		
B03J-0K88	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	22,35000 =	34,64250		
				Subtotal:		66,78110		66,78110

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SKATEPARC
A LA ZONA ENJARDINADA DEL PARC DE LES TRETZE ROSES
TM TORREDEMBARRA.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
		DESPESES AUXILIARS			1,00 %			0,03049
		COST DIRECTE						71,36359
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**71,36359**
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**		**145,67000**		**€**
			Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista paviments especials	1,050	/R x	30,49000 =	32,01450		
				Subtotal:		32,01450		32,01450
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	2,07000 =	1,50075		
				Subtotal:		1,50075		1,50075
Materials								
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,77000 =	0,35400		
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	119,92000 =	45,56960		
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	190,000	x	0,27000 =	51,30000		
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,380	x	10,59000 =	14,61420		
				Subtotal:		111,83780		111,83780
		DESPESES AUXILIARS			1,00 %			0,32015
		COST DIRECTE						145,67320
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**145,67320**
B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.:**	**1,000**		**94,26000**		**€**
			Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista paviments especials	1,000	/R x	30,49000 =	30,49000		
				Subtotal:		30,49000		30,49000
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,07000 =	1,44900		
				Subtotal:		1,44900		1,44900
Materials								
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	119,92000 =	45,56960		
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	10,59000 =	16,09680		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,77000	=	0,35400	
				Subtotal:			62,02040	62,02040
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,30490
		COST DIRECTE						94,26430
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**94,26430**

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** — **182,38000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista paviments especials	1,050	/R x	30,49000	=	32,01450	
				Subtotal:			32,01450	32,01450
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	2,07000	=	1,50075	
				Subtotal:			1,50075	1,50075
Materials								
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000	x	0,27000	=	108,00000	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x	10,59000	=	16,20270	
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	119,92000	=	23,98400	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,77000	=	0,35400	
				Subtotal:			148,54070	148,54070
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,32015
		COST DIRECTE						182,37610
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**182,37610**

B0B6-107E kg Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2 — **Rend.: 1,000** — **1,77000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	22,38000	=	0,11190	
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	30,10000	=	0,15050	
				Subtotal:			0,26240	0,26240
Materials								
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	1,42000	=	0,01448	
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	1,42000	=	1,49100	

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SKATEPARC
A LA ZONA ENJARDINADA DEL PARC DE LES TRETZE ROSES
TM TORREDEMBARRA.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Subtotal:			1,50548	1,50548
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,00262
		COST DIRECTE						1,77050
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,77050**

5 PARTIDES D'OBRA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-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	Rend.: 1,000	166,44 €

				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	166,44000	=	166,44000	
			Subtotal:					166,44000	166,44000
			COST DIRECTE						166,44000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**166,44000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-2	P191-HP4B	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment	Rend.: 1,000	258,11 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	2,3333	/R x	25,14000	=	58,65916	
	A0F-000B	h	Oficial 1a especialista paviments especials	2,000	/R x	35,58000	=	71,16000	
			Subtotal:					129,81916	129,81916
Maquinària									
	C13A-00FP	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	1,000	/R x	5,66000	=	5,66000	
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	1,000	/R x	17,49000	=	17,49000	
	C135-00LX	h	Miniexcavadora sobre cadenes de 2 a 5.9 t	1,000	/R x	52,38000	=	52,38000	
			Subtotal:					75,53000	75,53000
Materials									
	B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/P/20	0,220	x	66,21000	=	14,56620	
	B03C-05NK	m3	Sauló garbellat, subministrat en sacs de 0,8 m3	1,300	x	27,88000	=	36,24400	
			Subtotal:					50,81020	50,81020
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			1,94729
			COST DIRECTE						258,10665
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**258,10665**

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SKATEPARC
A LA ZONA ENJARDINADA DEL PARC DE LES TRETZE ROSES
TM TORREDEMBARRA.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-3	P2146-DJ3Y	m2	Desmuntatge de paviment de lloses de pedra amb mitjans manuals, trasllat i acopi a magatzem per a posterior reutilització.	Rend.: 0,500	16,26 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista paviments especials	0,160	/R x	30,49000	=	9,75680	
			Subtotal:					9,75680	9,75680
Maquinària									
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,080	/R x	17,49000	=	2,79840	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,030	/R x	59,23000	=	3,55380	
			Subtotal:					6,35220	6,35220
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,14635
			COST DIRECTE						16,25535
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**16,25535**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-4	P2146-DJ4D	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	Rend.: 1,000	4,63 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,057	/R x	75,67000	=	4,31319	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0052	/R x	60,19000	=	0,31299	
			Subtotal:					4,62618	4,62618
			COST DIRECTE						4,62618
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,62618**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-5	P2146-I6NY	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2	Rend.: 1,000	40,39 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,6194	/R x	25,14000	=	15,57172	
	A0E-000A	h	Manobre especialista paviments especials	0,6194	/R x	30,49000	=	18,88551	
			Subtotal:					34,45723	34,45723

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Maquinària								
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,3097	/R x	17,49000 =	5,41665	
					Subtotal:		5,41665	5,41665
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,51686
					COST DIRECTE			40,39074
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**40,39074**

P-6 **P2146-I6VI** m2 Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 15 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2 **Rend.: 1,000** **47,47** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista paviments especials	0,7426	/R x	30,49000 =	22,64187	
	A0D-0007	h	Manobre	0,7426	/R x	25,14000 =	18,66896	
					Subtotal:		41,31083	41,31083
Maquinària								
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,317	/R x	17,49000 =	5,54433	
					Subtotal:		5,54433	5,54433
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,61966
					COST DIRECTE			47,47482
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**47,47482**

P-7 **P2148-49L7** m Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre terra, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió **Rend.: 1,000** **1,42** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,024	/R x	59,23000 =	1,42152	
					Subtotal:		1,42152	1,42152
					COST DIRECTE			1,42152
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,42152**

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SKATEPARC
A LA ZONA ENJARDINADA DEL PARC DE LES TRETZE ROSES
TM TORREDEMBARRA.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

P-8 **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.: 10,000** **4,08** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista paviments especials	1,000	/R x	30,49000 =	3,04900	
					Subtotal:		3,04900	3,04900
Maquinària								
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	1,000	/R x	9,81000 =	0,98100	
					Subtotal:		0,98100	0,98100
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04574
					COST DIRECTE			4,07574
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,07574**

P-9 **P214W-FEMG** m Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir **Rend.: 1,000** **6,93** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista paviments especials	0,170	/R x	30,49000 =	5,18330	
					Subtotal:		5,18330	5,18330
Maquinària								
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,170	/R x	9,81000 =	1,66770	
					Subtotal:		1,66770	1,66770
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,07775
					COST DIRECTE			6,92875
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,92875**

P-10 **P21Q2-HBAK** u Desmuntatge i recol·locació posterior de banc existent, de 3 a 6 m de llargària, col·locat amb fixacions mecàniques amb mitjans manuals i aplec **Rend.: 1,000** **140,68** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	2,000	/R x	25,14000 =	50,28000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a especialista paviments especials	2,000	/R x	35,58000 =	71,16000	
					Subtotal:		121,44000	121,44000
Maquinària								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C111-0055	h	Compressor amb un martell pneumàtic	0,180	/R x	17,45000	=	3,14100	
					Subtotal:			3,14100	3,14100
Materials									
	B06D-0L92	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	0,200	x	71,36359	=	14,27272	
					Subtotal:			14,27272	14,27272
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		1,82160
				COST DIRECTE					140,67532
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**140,67532**

P-11 **P21Q2-HBAN** u Desmuntatge i recol·locació posterior de paperera trabucable de fins a 45 cm de diàmetre, ancorada a terra amb fixacions mecàniques sobre daus de formigó, enderroc dels daus amb martell pneumàtic i aplec — **Rend.: 1,000** — **133,54** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a especialista paviments especials	2,000	/R x	35,58000	=	71,16000	
	A0D-0007	h	Manobre	2,000	/R x	25,14000	=	50,28000	
					Subtotal:			121,44000	121,44000
Maquinària									
	C111-0055	h	Compressor amb un martell pneumàtic	0,180	/R x	17,45000	=	3,14100	
					Subtotal:			3,14100	3,14100
Materials									
	B06D-0L92	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	0,100	x	71,36359	=	7,13636	
					Subtotal:			7,13636	7,13636
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		1,82160
				COST DIRECTE					133,53896
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**133,53896**

P-12 **P21Z0-52UV** u Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 400 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 30 i 40 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre — **Rend.: 1,000** — **132,77** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SKATEPARC
A LA ZONA ENJARDINADA DEL PARC DE LES TRETZE ROSES
TM TORREDEMBARRA.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista paviments especials	2,500	/R x	30,49000	=	76,22500	
					Subtotal:			76,22500	76,22500
Maquinària									
	CF20-00GG	h	Equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	2,500	/R x	22,16000	=	55,40000	
					Subtotal:			55,40000	55,40000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		1,14338
				COST DIRECTE					132,76838
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**132,76838**

P-13 **P2217-55T2** m3 Excavació per a rebaix en terreny de trànsit (SPT >50), formació bowl amb baix rendiment, realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió — **Rend.: 20,000** — **9,15** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C138-00KG	h	Pala carregadora sobre cadenes d'11 a 17 t, amb escarificadora	1,000	/R x	94,09000	=	4,70450	
	C139-00LK	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	1,000	/R x	88,92000	=	4,44600	
					Subtotal:			9,15050	9,15050
				COST DIRECTE					9,15050
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**9,15050**

P-14 **P2217-55T3** m3 Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió — **Rend.: 1,000** — **3,11** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C139-00LK	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,035	/R x	88,92000	=	3,11220	
					Subtotal:			3,11220	3,11220
				COST DIRECTE					3,11220
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**3,11220**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-15	P221B-EL70	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió	Rend.: 1,000			7,29	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,123	/R x	59,23000	=	7,28529	
			Subtotal:					7,28529	7,28529
			COST DIRECTE						7,28529
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,28529**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-16	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			8,88	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,150	/R x	59,23000	=	8,88450	
			Subtotal:					8,88450	8,88450
			COST DIRECTE						8,88450
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,88450**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-17	P2241-52SO	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 90% PM	Rend.: 1,000			5,09	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista paviments especials	0,100	/R x	30,49000	=	3,04900	
	A0D-0007	h	Manobre	0,065	/R x	25,14000	=	1,63410	
			Subtotal:					4,68310	4,68310
Maquinària									
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,100	/R x	3,35000	=	0,33500	
			Subtotal:					0,33500	0,33500
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,07025
			COST DIRECTE						5,08835
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,08835**

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SKATEPARC
A LA ZONA ENJARDINADA DEL PARC DE LES TRETZE ROSES
TM TORREDEMBARRA.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-18	P2242-53C6	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM	Rend.: 1,000			2,95	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,020	/R x	78,44000	=	1,56880	
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,020	/R x	68,90000	=	1,37800	
			Subtotal:					2,94680	2,94680
			COST DIRECTE						2,94680
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,94680**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-19	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			11,88	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,100	/R x	25,14000	=	2,51400	
	A0E-000A	h	Manobre especialista paviments especials	0,100	/R x	30,49000	=	3,04900	
			Subtotal:					5,56300	5,56300
Maquinària									
	C139-00LI	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 21 a 30 t	0,100	/R x	62,31000	=	6,23100	
			Subtotal:					6,23100	6,23100
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,08345
			COST DIRECTE						11,87745
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,87745**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-20	P2243-53A9	m2	Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 1,5 m de fondària	Rend.: 1,000			2,55	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,100	/R x	25,14000	=	2,51400	
			Subtotal:					2,51400	2,51400
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,03771
			COST DIRECTE						2,55171
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,55171**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-21	P2255-DPGM	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	**Rend.:**	**1,000**			**13,73** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista paviments especials	0,180	/R x	30,49000	=	5,48820	
			Subtotal:					5,48820	5,48820
Maquinària									
	C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,180	/R x	5,49000	=	0,98820	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	59,23000	=	7,16683	
			Subtotal:					8,15503	8,15503
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,08232
			COST DIRECTE						13,72555
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**13,72555**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-22	P2257-54AG	m3	Terraplenada i piconatge per a la formació inicial dels elements del skate amb baix rendiment, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 95% del PM	**Rend.:**	**0,700**			**7,58** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,060	/R x	78,44000	=	6,72343	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,010	/R x	60,19000	=	0,85986	
			Subtotal:					7,58329	7,58329
			COST DIRECTE						7,58329
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,58329**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-23	P2257-54B9	m3	Terraplenada i piconatge per a la formació inicial dels elements del skate amb baix rendiment, amb material adequat d'aportació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 95% del PM	**Rend.:**	**0,700**			**15,29** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,026	/R x	60,19000	=	2,23563	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,045	/R x	78,44000	=	5,04257	
			Subtotal:					7,27820	7,27820
Materials									
	B03D5000	m3	Terra adequada	1,250	x	6,41000	=	8,01250	

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SKATEPARC
A LA ZONA ENJARDINADA DEL PARC DE LES TRETZE ROSES
TM TORREDEMBARRA.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

				Subtotal:				8,01250	8,01250
			COST DIRECTE						15,29070
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**15,29070**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-24	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**			**2,88** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,054	/R x	53,40000	=	2,88360	
			Subtotal:					2,88360	2,88360
			COST DIRECTE						2,88360
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,88360**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-25	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**			**25,52** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	25,14000	=	25,14000	
			Subtotal:					25,14000	25,14000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,37710
			COST DIRECTE						25,51710
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**25,51710**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-26	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**			**10,18** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,182	/R x	53,40000	=	9,71880	
	C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,010	/R x	46,02000	=	0,46020	
			Subtotal:					10,17900	10,17900
			COST DIRECTE						10,17900
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,17900**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-27	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**	**14,03** €

				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	14,03000 =		14,03000	
						Subtotal:		14,03000	14,03000
								COST DIRECTE	14,03000
						0,00 %		DESPESES INDIRECTES	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**14,03000**

P-28	P3L6-HK84	m3	Tractament de color al formigó amb colorant en pols dotació de 20 kg/m3 a determinar color per la DF	**Rend.: 1,000**	**46,01** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a especialista paviments especials	0,100	/R x	35,58000 =		3,55800	
	A0E-000A	h	Manobre especialista paviments especials	0,100	/R x	30,49000 =		3,04900	
						Subtotal:		6,60700	6,60700
Materials									
	B083-06UD	kg	Colorant en pols per a formigó	20,000	x	1,97000 =		39,40000	
						Subtotal:		39,40000	39,40000
								COST DIRECTE	46,00700
						0,00 %		DESPESES INDIRECTES	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**46,00700**

P-29	P3P0-BXCC	m2	Paviment projectat en parament inclinat corb amb pendent variable, amb formigó HA-35/S/5/IIa+E de 15 cm de gruix mínim, amb dosificació >=400 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. Queda inclòs dins del preu el replanteig i col·locació, procés de curat amb productes amb base de parafina 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.: 35,000**	**91,40** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SKATEPARC
A LA ZONA ENJARDINADA DEL PARC DE LES TRETZE ROSES
TM TORREDEMBARRA.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Ma d'obra										
	A0F-000B	h	Oficial 1a especialista paviments especials	24,000	/R x	35,58000 =		24,39771		
	A0E-000A	h	Manobre especialista paviments especials	24,000	/R x	30,49000 =		20,90743		
						Subtotal:		45,30514	45,30514	
Maquinària										
	C177-00GE	h	Màquina per a gunitar	8,000	/R x	101,68000 =		23,24114		
						Subtotal:		23,24114	23,24114	
Materials										
	B011-05ME	m3	Aigua	0,010	x	1,77000 =		0,01770		
	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	0,190	x	114,22231 =		21,70224		
						Subtotal:		21,71994	21,71994	
							DESPESES AUXILIARS	2,50 %		1,13263
							COST DIRECTE			91,39885
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL			**91,39885**

P-30	P3P0-BXTH	m2	Paviment projectat en parament inclinat recte, amb formigó HA-35/S/5/IIa+E de 15 cm de gruix mínim, amb dosificació >=400 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. Queda inclòs dins del preu el replanteig i col·locació, procés de curat amb productes amb base de parafina 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.: 33,000**	**80,22** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista paviments especials	24,000	/R x	30,49000 =		22,17455	
	A0F-000B	h	Oficial 1a especialista paviments especials	24,000	/R x	35,58000 =		25,87636	
						Subtotal:		48,05091	48,05091
Maquinària									
	C177-00GE	h	Màquina per a gunitar	3,000	/R x	101,68000 =		9,24364	
						Subtotal:		9,24364	9,24364
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,010	x	1,77000 =		0,01770	
	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	0,190	x	114,22231 =		21,70224	
						Subtotal:		21,71994	21,71994

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %	1,20127
				COST DIRECTE		80,21576
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**80,21576**

P-31 **P4534-3OGC** m3 Formigonament per a cèrcols, amb formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat amb cubilot **Rend.: 1,000** **147,23** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,342	/R x	30,10000	=	10,29420	
	A0D-0007	h	Manobre	1,368	/R x	25,14000	=	34,39152	
					Subtotal:			44,68572	44,68572
Materials									
	B06E-11CP	m3	Formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,050	x	96,60000	=	101,43000	
					Subtotal:			101,43000	101,43000
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %			1,11714
				COST DIRECTE					147,23286
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**147,23286**

P-32 **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** **7,84** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,070	/R x	30,10000	=	2,10700	
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,070	/R x	22,38000	=	1,56660	
					Subtotal:			3,67360	3,67360
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	3,39000	=	4,06800	
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,030	x	1,42000	=	0,04260	
					Subtotal:			4,11060	4,11060
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,05510
				COST DIRECTE					7,83930
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**7,83930**

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SKATEPARC
A LA ZONA ENJARDINADA DEL PARC DE LES TRETZE ROSES
TM TORREDEMBARRA.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU

P-33 **P4DD-3UVX** m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat recte o corb per a limitació de panys plans o inclinades, amb mestres de fusta, inclou el replanteig i la col·locació, amplada de juntes màxim 250 cm. per a deixar el formigó vist. **Rend.: 3,000** **95,35** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	5,000	/R x	22,38000	=	37,30000	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	5,000	/R x	30,10000	=	50,16667	
					Subtotal:			87,46667	87,46667
Materials									
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,010	x	205,84000	=	2,05840	
	B062-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0151	x	36,74000	=	0,55477	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,2991	x	0,27000	=	0,35076	
	B0D70-0CE	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	1,100	x	2,23000	=	2,45300	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,060	x	2,00000	=	0,12000	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1007	x	1,58000	=	0,15911	
					Subtotal:			5,69604	5,69604
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %			2,18667
				COST DIRECTE					95,34938
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**95,34938**

P-34 **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** **2,84** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,020	/R x	22,38000	=	0,44760	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,020	/R x	30,10000	=	0,60200	
					Subtotal:			1,04960	1,04960
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,005	x	1,42000	=	0,00710	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,77050	=	1,77050	
					Subtotal:			1,77760	1,77760
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,01574
				COST DIRECTE					2,84294
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,84294**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-35	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	105,71	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a especialista paviments especials	8,000	/R x	35,58000	=	56,92800	
	A0E-000A	h	Manobre especialista paviments especials	8,000	/R x	30,49000	=	48,78400	
			Subtotal:					105,71200	105,71200
			COST DIRECTE						105,71200
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**105,71200**

P-36	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.: 15,000	35,24	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista paviments especials	8,000	/R x	30,49000	=	16,26133	
	A0F-000B	h	Oficial 1a especialista paviments especials	8,000	/R x	35,58000	=	18,97600	
			Subtotal:					35,23733	35,23733
			COST DIRECTE						35,23733
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**35,23733**

P-37	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.: 24,000	22,02	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista paviments especials	8,000	/R x	30,49000	=	10,16333	
	A0F-000B	h	Oficial 1a especialista paviments especials	8,000	/R x	35,58000	=	11,86000	
			Subtotal:					22,02333	22,02333
			COST DIRECTE						22,02333
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**22,02333**

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SKATEPARC
A LA ZONA ENJARDINADA DEL PARC DE LES TRETZE ROSES
TM TORREDEMBARRA.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-38	P89C-393V	m2	Pintat d'estructura d'acer termolacat en taller, color negre.	Rend.: 1,000	32,85	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,790	/R x	29,48000	=	23,28920	
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,079	/R x	22,38000	=	1,76802	
			Subtotal:					25,05722	25,05722
Materials									
	B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	0,204	x	17,20000	=	3,50880	
	B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	0,255	x	15,33000	=	3,90915	
			Subtotal:					7,41795	7,41795
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,37586
			COST DIRECTE						32,85103
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**32,85103**

P-39	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.: 3,000	94,08	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	1,000	/R x	30,10000	=	10,03333	
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	25,14000	=	8,38000	
			Subtotal:					18,41333	18,41333
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	73,16000	=	74,62320	
	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	145,67320	=	0,77207	
			Subtotal:					75,39527	75,39527
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,27620
			COST DIRECTE						94,08480
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**94,08480**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-40	P930-I2FP	m3	Base per a paviment de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/B/40, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat	**Rend.:**	**1,000**			**80,55** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,450	/R x	25,14000	=	11,31300	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150	/R x	30,10000	=	4,51500	
					Subtotal:			15,82800	15,82800
Maquinària									
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,150	/R x	2,74000	=	0,41100	
					Subtotal:			0,41100	0,41100
Materials									
	B069-2A9J	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/B/40	1,050	x	61,02000	=	64,07100	
					Subtotal:			64,07100	64,07100
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,23742
			COST DIRECTE						80,54742
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**80,54742**

P-41	P938-DFUA	m3	Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM	**Rend.:**	**1,000**			**18,13** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	25,14000	=	1,25700	
					Subtotal:			1,25700	1,25700
Maquinària									
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,040	/R x	78,44000	=	3,13760	
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x	27,17000	=	0,67925	
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	68,90000	=	2,41150	
					Subtotal:			6,22835	6,22835
Materials									
	B03F-05NY	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	1,150	x	9,16000	=	10,53400	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x	1,77000	=	0,08850	
					Subtotal:			10,62250	10,62250

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SKATEPARC
A LA ZONA ENJARDINADA DEL PARC DE LES TRETZE ROSES
TM TORREDEMBARRA.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01886
	COST DIRECTE			18,12671
	DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**18,12671**

P-42	P961-I1I3	m2	Col·locació de paviment sobre base de formigó HM-20/P/40/I, de 25 a 30 cm d'alçària, amb peces recuperades de les lloses existents, inclou neteja i preparació.	**Rend.:**	**1,000**			**39,37** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,660	/R x	25,14000	=	16,59240	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,330	/R x	30,10000	=	9,93300	
					Subtotal:			26,52540	26,52540
Materials									
	B06E-12CD	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,132	x	91,51000	=	12,07932	
	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	0,002	x	182,37610	=	0,36475	
					Subtotal:			12,44407	12,44407
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,39788
			COST DIRECTE						39,36735
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**39,36735**

P-43	P9BA-IP1S	m2	Paviment de llosa de formigó per a paviments de 50x40 cm i 3,5 cm de gruix, de forma rectangular, acabat amb textura abuixardada, preu superior, col·locada a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10	**Rend.:**	**1,000**			**66,58** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,550	/R x	30,10000	=	16,55500	
	A0D-0007	h	Manobre	0,350	/R x	25,14000	=	8,79900	
					Subtotal:			25,35400	25,35400
Materials									
	B9F2-1GF0	m2	Llosa de formigó per a paviments de 50x40 cm i 3,5 cm de gruix, de forma rectangular, acabat amb textura abuixardada, preu superior	1,050	x	31,97000	=	33,56850	
	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	0,0399	x	182,37610	=	7,27681	
					Subtotal:			40,84531	40,84531

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,38031
			COST DIRECTE			66,57962
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**66,57962**

P-44 **P9E1-I6VJ** m2 Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter ciment 1:4 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2 **Rend.: 1,000** **59,09** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,8501	/R x	25,14000	=	21,37151	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	1,084	/R x	30,10000	=	32,62840	
					Subtotal:			53,99991	53,99991
Materials									
	B9E2-0HOO	m2	Panot de color de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt	1,020	x	0,00000	=	0,00000	
	B083-06UD	kg	Colorant en pols per a formigó	0,255	x	1,97000	=	0,50235	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,001	x	1,77000	=	0,00177	
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,0449	x	10,76000	=	0,48312	
	B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,0031	x	104,09000	=	0,32268	
	B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0315	x	94,26430	=	2,96933	
					Subtotal:			4,27925	4,27925
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,81000
			COST DIRECTE						59,08916
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**59,08916**

P-45 **P9GB-4AID** m2 Paviment de formigó HA-25/P/20/IIa+E de 15 cm de gruix mínim, amb dosificació >=275 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. Queda inclòs dins del preu el replanteig i col·locació, procés de curat amb productes amb base de parafina 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.: 70,000** **41,14** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	18,000	/R x	30,10000	=	7,74000	
	A0D-0007	h	Manobre	18,000	/R x	25,14000	=	6,46457	
						Subtotal:		14,20457	14,20457
Maquinària									
	C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	9,000	/R x	5,65000	=	0,72643	
						Subtotal:		0,72643	0,72643
Materials									
	B06E-11CP	m3	Formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	0,170	x	96,60000	=	16,42200	
	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	15,95000	=	9,57000	
						Subtotal:		25,99200	25,99200
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,21307
			COST DIRECTE						41,13607
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**41,13607**

P-46 **P9GB-4AMM** m2 Paviment de formigó HA-25/P/20/IIa+E de 15 cm de gruix mínim, amb dosificació >=275 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 manual. Queda inclòs dins del preu el replanteig i col·locació, procés de curat amb productes amb base de parafina 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** **46,18** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	18,000	/R x	25,14000	=	9,05040	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	18,000	/R x	30,10000	=	10,83600	
						Subtotal:		19,88640	19,88640
Materials									
	B06E-11CP	m3	Formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	0,170	x	96,60000	=	16,42200	
	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	15,95000	=	9,57000	
						Subtotal:		25,99200	25,99200

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,29830
			COST DIRECTE			46,17670
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**46,17670**

P-47 **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** **182,51** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a especialista paviments especials	1,000	/R x	35,58000	=	35,58000	
	A0E-000A	h	Manobre especialista paviments especials	1,000	/R x	30,49000	=	30,49000	
			Subtotal:					66,07000	66,07000
Maquinària									
	C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	0,500	/R x	5,65000	=	2,82500	
			Subtotal:					2,82500	2,82500
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	107,32000	=	64,39200	
	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	15,95000	=	9,57000	
	B9G3-0HRU	t	Pols de quars color	0,020	x	1.933,23000	=	38,66460	
			Subtotal:					112,62660	112,62660
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,99105
			COST DIRECTE						182,51265
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**182,51265**

P-48 **P9HA-6086** m2 Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D de temperatura baixa, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, de 10 cm de gruix, estesa i compactada manualment **Rend.: 1,000** **27,13** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SKATEPARC
A LA ZONA ENJARDINADA DEL PARC DE LES TRETZE ROSES
TM TORREDEMBARRA.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	25,14000	=	7,54200	
	A0E-000A	h	Manobre especialista paviments especials	0,150	/R x	30,49000	=	4,57350	
	A0F-000B	h	Oficial 1a especialista paviments especials	0,150	/R x	35,58000	=	5,33700	
			Subtotal:					17,45250	17,45250
Maquinària									
	C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,150	/R x	5,49000	=	0,82350	
			Subtotal:					0,82350	0,82350
Materials									
	B9H1-0HXB	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D de temperatura baixa, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	0,189	x	44,60000	=	8,42940	
	B057-06IN	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg de curat tipus C60B3/B2 CUR, segons UNE-EN 13808	1,000	x	0,16000	=	0,16000	
			Subtotal:					8,58940	8,58940
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,26179
			COST DIRECTE						27,12719
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**27,12719**

P-49 **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.: 300,000** **5,76** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	24,000	/R x	22,38000	=	1,79040	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	24,000	/R x	30,10000	=	2,40800	
			Subtotal:					4,19840	4,19840
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0082	x	1,42000	=	0,01164	
	B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	1,42000	=	1,49100	
			Subtotal:					1,50264	1,50264
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,06298
			COST DIRECTE						5,76402
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,76402**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-50	P9ZC-HAMT	m	Subministrament, talls i col·locació peça de remat cantonera de paviment amb xapa metàl·lica C 10x200 i 4 mm d'espessor.	Rend.: 1,000				117,67 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	1,000	/R x	29,48000 =	29,48000	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	1,000	/R x	22,38000 =	22,38000	
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	25,14000 =	25,14000	
					Subtotal:		77,00000	77,00000
Maquinària								
	C152-003B	h	Camió grua	0,500	/R x	28,39000 =	14,19500	
					Subtotal:		14,19500	14,19500
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	12,000	x	2,11000 =	25,32000	
					Subtotal:		25,32000	25,32000
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %		1,15500
			COST DIRECTE					117,67000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**117,67000**
P-51	PD73-F1MB	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 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				12,16 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,140	/R x	22,38000 =	3,13320	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,140	/R x	29,48000 =	4,12720	
					Subtotal:		7,26040	7,26040
Materials								
	BD76-2AA6	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,020	x	4,70000 =	4,79400	
					Subtotal:		4,79400	4,79400

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SKATEPARC
A LA ZONA ENJARDINADA DEL PARC DE LES TRETZE ROSES
TM TORREDEMBARRA.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,10891
				COST DIRECTE				12,16331
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**12,16331**
P-52	PD73-F1MK	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 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				18,70 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,210	/R x	29,48000 =	6,19080	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,210	/R x	22,38000 =	4,69980	
					Subtotal:		10,89060	10,89060
Materials								
	BD76-2AAF	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,020	x	7,50000 =	7,65000	
					Subtotal:		7,65000	7,65000
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %		0,16336
			COST DIRECTE					18,70396
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**18,70396**
P-53	PDB1-H87S	u	Solera de formigó HA-25/P/20/I, d'1,0 m de diàmetre i de 10 cm de gruix, lleugerament armada amb una malla electrosoldada ME 30x15 cm, D:4-4 mm, B 500 T, en una quantia d'1,017 kg d'acer per m2, per a pou de registre	Rend.: 1,000				23,00 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,258	/R x	30,10000 =	7,76580	
	A0D-0007	h	Manobre	0,258	/R x	25,14000 =	6,48612	
					Subtotal:		14,25192	14,25192
Materials								
	B0B8-1080	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	0,800	x	1,01000 =	0,80800	
	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	0,080	x	96,60000 =	7,72800	
					Subtotal:		8,53600	8,53600

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,21378
			COST DIRECTE			23,00170
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**23,00170**

P-54 **PDB6-5CAD** m Paret per a pou circular de D=100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter mixt 1:0,5:4 **Rend.: 1,000** **94,65** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,450	/R x	25,14000	=	11,31300	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,450	/R x	30,10000	=	13,54500	
			Subtotal:					24,85800	24,85800
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,135	/R x	59,23000	=	7,99605	
			Subtotal:					7,99605	7,99605
Materials									
	BDD5-0M3Q	m	Peça de formigó per a pou circular de diàmetre 100 cm, prefabricada	1,050	x	57,44000	=	60,31200	
	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	0,0076	x	145,67320	=	1,10712	
			Subtotal:					61,41912	61,41912
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,37287
			COST DIRECTE						94,64604
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**94,64604**

P-55 **PDBF-H83R** u Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa recolzada de fosa en forma de motlle reblerta de formigó, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter **Rend.: 1,000** **119,38** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,410	/R x	25,14000	=	10,30740	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,410	/R x	30,10000	=	12,34100	
			Subtotal:					22,64840	22,64840
Materials									
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0357	x	29,11000	=	1,03923	
	BDD0-H62P	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa recolzada de fosa en forma de motlle reblerta de formigó, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe	1,000	x	95,35000	=	95,35000	

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SKATEPARC
A LA ZONA ENJARDINADA DEL PARC DE LES TRETZE ROSES
TM TORREDEMBARRA.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			D400 segons norma UNE-EN 124			
			Subtotal:		96,38923	96,38923
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,33973
			COST DIRECTE			119,37736
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**119,37736**

P-56 **PDV1-02HW** u Jornada per a execució de les proves finals de funcionament d'una xarxa de sanejament, segons PPTGTSP 1986 **Rend.: 1,000** **230,12** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BVAJ-02HP	u	Jornada per a execució de les proves finals de funcionament d'una xarxa de sanejament, segons PPTGTSP 1986	1,000	x	230,12000	=	230,12000	
			Subtotal:					230,12000	230,12000
			COST DIRECTE						230,12000
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**230,12000**

P-57 **PF1A-DURL** m Barana metàl·lica tipus Rails, amb doble pasamà i montants de tub d'acer negre sense soldadura i malla perforada, fabricat amb tubular d'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. acabaments d'extrems corbs embotits en formigó, polit de soldadures, inclòs corbat i formes especials segons plànols de detall. **Rend.: 1,000** **134,81** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,800	/R x	29,48000	=	23,58400	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,800	/R x	22,38000	=	17,90400	
			Subtotal:					41,48800	41,48800
Materials									
	BFYB-037N	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 2", soldat	1,500	x	0,79000	=	1,18500	
	BFW4-036S	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 2", per a soldar	0,450	x	5,80000	=	2,61000	
	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	2,500	x	35,37000	=	88,42500	
	B0A1-07LC	u	Abraçadora metàl·lica, de 60 mm de diàmetre interior	0,330	x	1,44000	=	0,47520	
			Subtotal:					92,69520	92,69520

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,62232
			COST DIRECTE			134,80552
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**134,80552**

P-58 **PF1A-DUTR** 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** **101,08** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,200	/R x	29,48000	=	35,37600	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,200	/R x	22,38000	=	26,85600	
			Subtotal:					62,23200	62,23200
Materials									
	BFW4-036S	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 2", per a soldar	0,150	x	5,80000	=	0,87000	
	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	1,020	x	35,37000	=	36,07740	
	B0A1-07LC	u	Abraçadora metàl·lica, de 60 mm de diàmetre interior	0,400	x	1,44000	=	0,57600	
	BFYB-037N	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 2", soldat	0,500	x	0,79000	=	0,39500	
			Subtotal:					37,91840	37,91840
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,93348
			COST DIRECTE						101,08388
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**101,08388**

P-59 **PF1A-DUXZ** 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** **120,04** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,200	/R x	22,38000	=	26,85600	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,200	/R x	29,48000	=	35,37600	
			Subtotal:					62,23200	62,23200

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
Materials						
	BFYB-037P	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 3", soldat	0,500 x 0,85000 =		0,42500
	BFW4-036U	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 3", per a soldar	0,150 x 10,49000 =		1,57350
	BF18-034U	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 3" de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=88,9 mm i DN=80 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255	1,020 x 53,20000 =		54,26400
	B0A1-07L1	u	Abraçadora metàl·lica, de 90 mm de diàmetre interior	0,400 x 1,54000 =		0,61600
			Subtotal:			56,87850 56,87850
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,93348
			COST DIRECTE			120,04398
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**120,04398**

P-60 **PJT0-38W0** u Bonera amb tapa antiterbolí per a piscina amb vas de formigó, en acer inoxidable, connexió de tub de diàmetre 160 mm i encastat, mides segons plànols. **Rend.: 1,000** **304,61** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,800	/R x	29,48000	=	23,58400	
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,800	/R x	22,38000	=	17,90400	
			Subtotal:					41,48800	41,48800
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	262,50000	=	262,50000	
			Subtotal:					262,50000	262,50000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,62232
			COST DIRECTE						304,61032
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**304,61032**

P-61 **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** **48,39** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,080	/R x	22,38000	=	1,79040	
			Subtotal:					1,79040	1,79040
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0966	/R x	59,23000	=	5,72162	
			Subtotal:					5,72162	5,72162

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	B03L-05MX	t	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm	1,5015	x	27,21000	=	40,85582	
					Subtotal:			40,85582	40,85582
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,02686
				COST DIRECTE					48,39470
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**48,39470**

P-62	**PR36-8RV4**	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals	**Rend.: 1,000**				**46,84**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,200	/R x	22,38000	=	4,47600	
					Subtotal:			4,47600	4,47600
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0845	/R x	59,23000	=	5,00494	
					Subtotal:			5,00494	5,00494
Materials									
	BR3D-21GI	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	1,155	x	32,29000	=	37,29495	
					Subtotal:			37,29495	37,29495
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,06714
				COST DIRECTE					46,84303
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**46,84303**

P-63	**PR66-8ZWU**	u	Trasplantament dins de l'obra d'arbust o arbre de 3 a 5 m d'alçària de tronc o diàmetre de planta, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 120x120x100 cm amb retroexcavadora, plantació amb mitjans manuals i/o camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió. Inclou les feines de preparació	**Rend.: 1,000**				**562,79**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-0011	h	Oficial 1a jardiner especialista en arboricultura	2,850	/R x	29,48000	=	84,01800	
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	3,450	/R x	22,38000	=	77,21100	
					Subtotal:			161,22900	161,22900
Maquinària									

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SKATEPARC
A LA ZONA ENJARDINADA DEL PARC DE LES TRETZE ROSES
TM TORREDEMBARRA.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	3,6228	/R x	59,23000	=	214,57844	
	C151-0032	h	Camió cisterna de 10 m3	0,260	/R x	49,89000	=	12,97140	
	C152-003B	h	Camió grua	0,800	/R x	28,39000	=	22,71200	
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,340	/R x	53,40000	=	18,15600	
					Subtotal:			268,41784	268,41784
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,290	x	1,77000	=	0,51330	
	BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	0,090	x	56,82000	=	5,11380	
	B03L-05MY	t	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	1,860	x	66,39000	=	123,48540	
					Subtotal:			129,11250	129,11250
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		4,03073
				COST DIRECTE					562,79007
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**562,79007**

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**	**2.500,00** €
			COST DIRECTE		2.500,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.500,0000**
	PA000003	pa	Partida alçada a disposició de la Direcció Facultativa per a la instal·lació de cartell normatiu/informatiu.	**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**	**350,00** €
			COST DIRECTE		350,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**350,0000**
	PA000005	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**	**950,00** €
			COST DIRECTE		950,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**950,0000**
	PA000001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la seguretat i salut a l'obra.	**Rend.: 1,000**	**4.746,96** €
			COST DIRECTE		4.746,96000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4.746,9600**

ANNEX 8. CONTROL DE QUALITAT

ANNEX 8. 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 CONSTRUCTIU D'UN SKATEPARC A LA ZONA ENJARDINADA DEL PARC DE LES TRETZE ROSES. TM TORREDEMBARRA, 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-2002-04.

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.: 9

Obra 01 SKATEPARK TORREDEMBARRA
Capitol 06 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 - 1)	166,44	6,000	998,64
2	PDV1-02HW	u	Jornada per a execució de les proves finals de funcionament d'una xarxa de sanejament, segons PPTGTSP 1986 (P - 56)	230,12	1,000	230,12
TOTAL	**Capitol**		**01.06**			**1.228,76**

ANNEX 9. GESTIÓ DE RESIDUS

ANNEX 9. 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 CONSTRUCTIU D'UN SKATEPARC A LA ZONA ENJARDINADA DEL PARC DE LES TRETZE ROSES. TM TORREDEMBARRA, 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.

DEIXELLERI MUNICIPAL

Deixalleria supramunicipal de Torredembarra

Consell Comarcal del Tarragonès

Polígon de les Roques Planes - Avinguda d'Altafulla s/n

Tel. 637 262 258

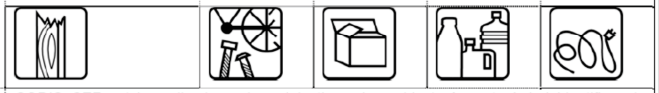
https://torredembarra.cat/temes/neteja-i-residus/deixalleria

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: 100 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

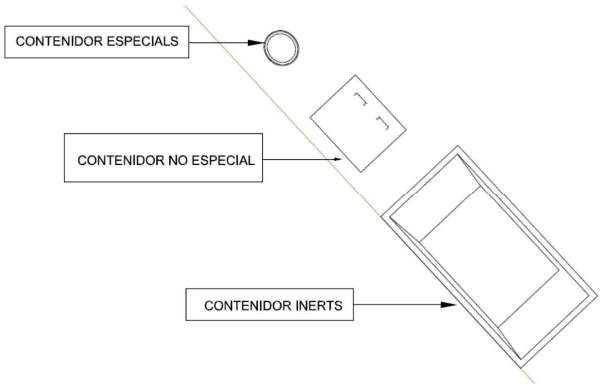
De les operacions de gestió de residus triades s'ha especificat el tipus de separació selectiva a tenir en compte durant la fase d'execució, es dedueix el nombre de contenidors que caldrà disposar simultàniament per tal de preveure un espai per a l'aplec de residus a l'obra.

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.: 8

Obra	01	SKATEPARK TORREDEMBARRA	
Capítol	05	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 - 25)	25,52	542,275	13.838,86
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 - 26)	10,18	542,275	5.520,36
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 17 0107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 27)	14,03	542,275	7.608,12
TOTAL	**Capítol**		**01.05**			**26.967,34**

ANNEX 10. SEGURETAT I SALUT

ANNEX 10. SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX

1 DOCUMENT NUM. 1 MEMÒRIA 3
1.1 IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES I TIPOLOGIA 3
1.2 OBJECTE 3
1.3 ÀMBIT D'APLICACIÓ 3
1.4 AGENTS INTERVINENTS 4
1.5 DADES INFORMTIVES DE L'OBRA 4
1.5.1 PROMOTOR 4
1.5.2 AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 4
1.5.3 NÚMERO MITJÀ MENSUAL DE TREBALLADORS PREVISTOS EN L'OBRA 4
1.5.4 TERMINI D'EXECUCIÓ 4
1.5.5 TIPOLOGIA DE L'OBRA A EXECUTAR 4
1.5.6 PRESSUPOST DE SEGURETAT I SALUT 4
1.6 DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS 4
1.6.1 . ACTUACIONS PRÈVIES 4
1.6.2 2. MOVIMENT DE TERRES 4
1.6.3 3. EXECUCIÓ DE PAVIMENTS DE FORMIGÓ 4
1.6.3.1 3.1 PAVIMENTS HORITZONTALS (HELICÒPTER) 4
1.6.3.2 3.2 PAVIMENTS HORITZONTALS (MANUAL) 4
1.6.3.3 3.3 PAVIMENTS PROJECTATS PLANS 4
1.6.3.4 3.4 PAVIMENTS PROJECTATS CORBS 4
1.6.3.5 3.5 JUNTES I SEGELLAT 4
1.6.4 4. REMATS I ELEMENTS METÀL·LICS 5
1.6.5 5. XARXA DE DRENATGE 5
1.6.6 6. ACABATS FINALS I POSADA EN SERVEI 5
1.7 LOCALITZACIÓ DE SERVEIS 5
1.7.1 TELÈFONS D'INTERÈS 5
1.7.2 ADRECES DELS CENTRES HOSPITALARIS MÉS PROPERS 5
1.8 OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA 5
1.9 SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 6
1.9.1 SERVEIS HIGIÈNICS 6
1.10 CONDICIONS DE L'ENTORN I UNITATS CONSTRUCTIVES 6
1.11 UNITATS CONSTRUCTIVES 6
1.12 DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU 7
1.13 SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT 7
1.14 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) 7
1.15 CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 7
1.16 RECURSOS PREVENTIUS 8
1.17 PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS 8
1.18 IDENTIFICACIÓ DEL RISC 8
1.18.1 NIVELL DEL RISC 9
1.18.2 VALORACIÓ DEL RISC 9
1.19 FITXES D'AVALUACIÓ RISCOS I MESURES DE PROTECCIÓ 10
1.19.1 ENDERROCS 10
1.19.2 MOVIMENTS DE TERRES 11
1.19.3 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES 13
1.19.4 OBRES DE FÁBRICA 14
1.19.5 OBRES DE FÁBRICA 16
1.19.6 CANONADES PER A FLUIDS 18
1.20 SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT 20
1.20.1 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) 20
1.20.2 CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 21
1.20.3 RECURSOS PREVENTIUS 21
1.20.4 PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS 22
1.21 DOCUMENTS DEL PRESENT ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 22
1.22 NOTIFICACIÓ I INVESTIGACIÓ D'ACCIDENTS 22
1.23 CONCLUSIÓ 22
2 DOCUMENT NÚM. 2 PLÀNOLS 23
2.1 SENYALITZACIÓ 24
2.2 DISTÀNCIES DE SEGURETAT 27
2.3 MANIPULACIÓ ELEMENTS 28
2.4 ELEMENTS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL 31
2.5 INSTAL·LACIÓ D'OBRA 32
2.6 INSTAL·LACIONS D'HIGIENE 33
2.7 GESTIÓ DE RESIDUS 34
2.8 FITXES GRÀFIQUES DE SEGURETAT 35
3 DOCUMENT NÚMERO 3. PLEC DE CONDICIONS 40
3.1 OBJECTE 40
3.2 DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 40

3.3 COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS ESMENTATS DOCUMENTS 40
3.4 DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL 41
3.4.1 INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS VINCULANTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT 41
3.4.2 VIGÈNCIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 42
3.4.3 PLA DE SEGURETAT I SALUT DEL CONTRACTISTA 42
3.4.4 EL "LLIBRE D'INCIDÈNCIES" 44
3.5 NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ 44
3.6 CONDICIONS ECONÒMIQUES 44
3.6.1 CRITERIS D'APLICACIÓ 44
4 DOCUMENT 4.- PRESSUPOST DE SEGURETAT I SALUT 45
4.1 AMIDAMENTS 46
4.2 PRESSUPOST 47
4.3 RESUM DE PRESSUPOST 48

1 DOCUMENT NUM. 1 MEMÒRIA

1.1 IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES I TIPOLOGIA

PROJECTE CONSTRUCTIU D'UN SKATEPARC A LA ZONA ENJARDINADA DEL PARC DE LES TRETZE ROSES. TM TORREDEMBARRA

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 ÀMBIT D'APLICACIÓ

En el present estudi de seguretat i salut (ESS) es defineixen les mesures a adoptar encaminades a la prevenció dels riscos d'accidents i malalties professionals que poden ocasionar-se durant l'execució de l'obra.

El principal objectiu d'aquest estudi, és establir una organització del treball, de tal forma que els riscos inherents del lloc siguin controlats. Per a complir amb aquesta meta s'estabiran mesures tècniques i específiques que ajudessin a reduir els riscos al mínim, complint amb les directrius de la legislació vigent.

- Garantir la salut i integritat física dels treballadors en tot moment.
- Evitar accions o situacions insegures per improvisació, o per insuficiència o falta de mitjans.
- Delimitar i esclarir atribucions i responsabilitats en matèria de seguretat de les persones que intervenen en el procés constructiu (PLECS)
- Determinar els costos de les mesures de protecció i prevenció
- Proposar la classe de mesures de protecció a emprar en funció dels riscos.
- Detectar els riscos que es deriven de l'execució de l'obra
- Aplicar tècniques d'execució que redueixin al màxim aquests riscos.

En cas que el contractista, en la fase d'elaboració del Pla de Seguretat i Salut, utilitzi tecnologies o procediments diferents als previstos en aquest ESS, haurà de justificar les seves solucions

alternatives i adequar-les tècnicament als requisits de seguretat continguts en aquest. Sota cap circumstància les mesures proposades suposaran un inferior nivell de protecció dels treballadors.

1.4 AGENTS INTERVINENTS

L'estudi de Seguretat i Salut es redacta en fase de projecte i es desconeix l'adjudicatari i el tècnic nomenat com a coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució.

Entre els agents que intervenen en matèria de seguretat i salut en l'obra, es ressenyen:

ACTORS INTERVINENTS EN L'OBRA
Autors de l'Estudi de Seguretat i Salut
Contractistes i subcontractistes
Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra
Empresa de Gestió de Residus

1.5 DADES INFORMTIVES DE L'OBRA

1.5.1 PROMOTOR

Promotor : Ajuntament de Torredembarra

1.5.2 AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S. : Pere Pujol Herrera

Titulació/ns : Enginyer Civil

1.5.3 NÚMERO MITJÀ MENSUAL DE TREBALLADORS PREVISTOS EN L'OBRA

A l'efecte del càlcul dels equips de protecció individual, de les instal·lacions i dels serveis d'higiene i benestar necessaris, es tindrà en compte que el número mig mensual de treballadors previstos que treballin simultàniament en l'obra són 6.

1.5.4 TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini previst per a l'execució de l'obra serà de **3 MESOS.**

1.5.5 TIPOLOGIA DE L'OBRA A EXECUTAR

Les obres consistiran en dur a terme petites actuacions de petites remodelacions de obra civil, substitució d'elements de senyalització, instal·lació escales, baranes ect. A diferent remotes de la zona sud.

1.5.6 PRESSUPOST DE SEGURETAT I SALUT

El Pressupost d'Execució Material de Seguretat i Salut puja la quantitat de SET MIL SET EUROS AMB SETZE CÈNTIMS (7.007,16€).

1.6 DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS

1.6.1 . Actuacions prèvies

- Replanteig topogràfic de l'obra.
- Tancament perimetral i senyalització de la zona.
- Retirada de capa vegetal.
- Tala o trasplantament d'arbres afectats.
- Implantació de caseta d'obra, punts d'aigua i electricitat.
- Establiment de camins interns de circulació de maquinària.

1.6.2 2. Moviment de terres

- Excavacions per xarxa de drenatge.
- Rebaix general del terreny per conformació de la pista.
- Formació de talussos i preguitat en zones >50 % pendent.
- Aportació de terres (150 m^3) i reblert de zones necessàries.
- Neteja, regulació i compactació del terreny final.

1.6.3 3. Execució de paviments de formigó

1.6.3.1 3.1 Paviments horitzontals (helicòpter)

- Formigonat de superfícies grans (>30 m^2) amb acabat mecànic.
- Curat amb geotèxtil durant 7 dies.

1.6.3.2 3.2 Paviments horitzontals (manual)

- Formigonat de superfícies petites (<30 m^2) amb acabat fratasat manual.

1.6.3.3 3.3 Paviments projectats plans

- Formigó per zones amb gran pendent (flow, transicions rectes).
- Acabat manual extrafí segons UNE-EN 14974.

1.6.3.4 3.4 Paviments projectats corbs

- Execució de bowls, quarters, rampes amb radis variables.
- Malla + fibres i acabat especialitzat.

1.6.3.5 3.5 Juntes i segellat

- Tall amb serra per junta de retracció.

- Segellat amb massilla de poliuretà.

1.6.4 4. Remats i elements metàl·lics

- Col·locació de copings d'acer soldats (tub 60 mm).
- Col·locació de pool coping prefabricat.
- Execució de noping en formigó manual.
- Instal·lació de rails metàl·lics ancorats.

1.6.5 5. Xarxa de drenatge

- Excavació i col·locació de tubs HDPE SN8.
- Construcció d'embornals en punts baixos.
- Execució de pou de registre exterior.
- Connexió a xarxa municipal de pluvials.

1.6.6 6. Acabats finals i posada en servei

- Revisió de juntes, rectificació de superfícies.
- Neteja general de l'obra.
- Retirada de barreres i elements d'obra.
- Lliurament i recepció final.

1.7 LOCALITZACIÓ DE SERVEIS

1.7.1 TELÈFONS D'INTERÈS

Cap de Torredembarra 977 643 809

Telèfon únic d'emergències 112

Bombers 080

Policia Local 977 646 005

Policia Nacional 091

Guardia Civil 062

1.7.2 ADRECES DELS CENTRES HOSPITALARIS MÉS PROPERS

Cap de Torredembarra

Av. del President Companys, 14, 43830 Torredembarra, Tarragona

Telèfon: 977 643 809

1.8 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.

1.9 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:

1.9.1 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.

1.10 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".

1.11 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

1.12 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).

1.13 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.

1.14 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

1.15 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

1.16 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.

1.17 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

1.18 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 insegurs 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).

1.18.1 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

1.18.2 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.

1.19 FITXES D'AVALUACIÓ RISCOS I MESURES DE PROTECCIÓ

1.19.1 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:** MANIPULACIÓ 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

1.19.2 MOVIMENTS DE TERRES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	1	2
	Situació: REALITZACIÓ DE TALUSSOS I DESMUNTS DE MÉS DE 2 m.			
	ACCÉS A LA ZONA DE TREBALL			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: ITINERARIS D'OBRA			
	IRREGULARITAT DEL ÀREA DE TREBALL			
	ACCÉS A L'EXCAVACIÓ			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	2	2	3
	Situació: INESTABILITAT EN TALUSSOS DE FORTA PENDENT			
	TREBALLS EN RASES			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL			
	ACCÉS ALS TALLS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3
	Situació: MOBILITAT DE LA MAQUINÀRIA			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL, ZONES DE PAS			
	BASES ANIVELLADES PER RECOLZAMENTS HIDRÀULICS			
13	SOBREESFORÇOS	1	2	2

	Situació: TREBALLS I MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS ALS EXTERIORS			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: POLS GENERAT EN LA EXCAVACIÓ I EN LES ZONES DE PAS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	2	3
	Situació: MAQUINÀRIA PRESENT EN OBRA			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			

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 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 /3 /6 /10 /12 /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

1.19.3 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

Avaluació de riscos

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

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

1.19.4 OBRES DE FÁBRICA

Avaluació de riscos

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

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

1.19.5 OBRES DE FÁBRICA

Avaluació de riscos

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

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, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /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	2 /4

		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	

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

1.19.6 CANONADES PER A FLUIDS

Avaluació de riscos

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

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 màniga 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 desmuntatge inclòs	1
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

1.20 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.

1.20.1 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

1.20.2 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

1.20.3 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:

- 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.
- Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.
- 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:

- 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.
- 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.
- Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.
- Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.
- Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.
- Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.

- Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.
- Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.
- Treballs que impliquin l'ús d'explosius.
- Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

1.20.4 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

1.21 DOCUMENTS DEL PRESENT ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

- DOCUMENT NÚM. 1 MEMÒRIA
- DOCUMENT NÚM. 2 PLÀNOLS
- DOCUMENT NÚM. 3 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS
- DOCUMENT NÚM. 4 PRESSUPOST

1.22 NOTIFICACIÓ I INVESTIGACIÓ D'ACCIDENTS

Tots els accidents que es produeixin hauran d'ésser notificats a la Direcció Facultativa i al Tècnic de Prevenció en Obra, i investigats per tal d'avaluar-ne la gravetat potencial i d'adoptar les mesures correctores que calguin per a evitar que es repeteixin.

1.23 CONCLUSIÓ

Amb tot el que s'ha exposat en aquesta memòria, i amb els documents que constitueixen aquest annex (que es redacta en forma de projecte), es considera que es verifiquen els objectius de la seva redacció i es considera que s'ha acomplert les premisses bàsiques indicades a l'apartat 2 d'aquesta memòria, 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.

L'autor del Estudi de Seguretat i Salut.

Pere Pujol Herrera

Enginyer Civil, Col. 10.647

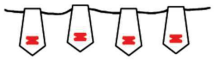
2 DOCUMENT NÚM. 2 PLÀNOLS

2.1 SENYALITZACIÓ

PANELLS DIRECCIONALS

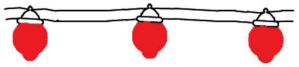
BARRERA METÀLLICA DE DESVIACIÓ DEL TRÀFIC

TANCA METÀLLICA PER A CONTENCIÓ DE PEATONS



CORDÓ REFLECTANT DE BALISAMENT

CINTA DE BALISAMENT



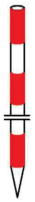
BALISA LLUMINOSA PERMANENT DE COLOR VERMELL

SENYAL NORMALITZADA DE TRÀFIC—TRÍPODE

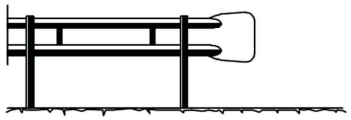
SENYAL NORMALITZADA DE TRÀFIC AMB PEU DE CREUETA

BALISA LLUMINOSA INTERMITENT DE COLOR AMBRE

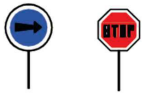
CON DE SENALITZACIÓ



JALÓ DE SENALITZACIÓ



BARRERA DE SEGURETAT — TIPUS BIONDA



PANELLS DEL SENYALISTA

SEMÀFOR PORTÀTIL

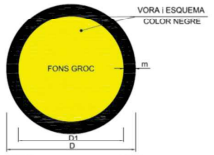
SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT EN OBRES

SENYALS D'ADVERTIMENT DE PERILL

COORDENADES		
L	L_1	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT EN OBRES

SENYALS DE PRESCRIPCIÓ IMPERATIVES I DE PERILL



DIMENSIONS EN mm		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

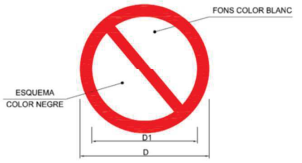
SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT EN OBRES

SENYALS D'OBLIGACIÓ

DIMENSIONS EN mm		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

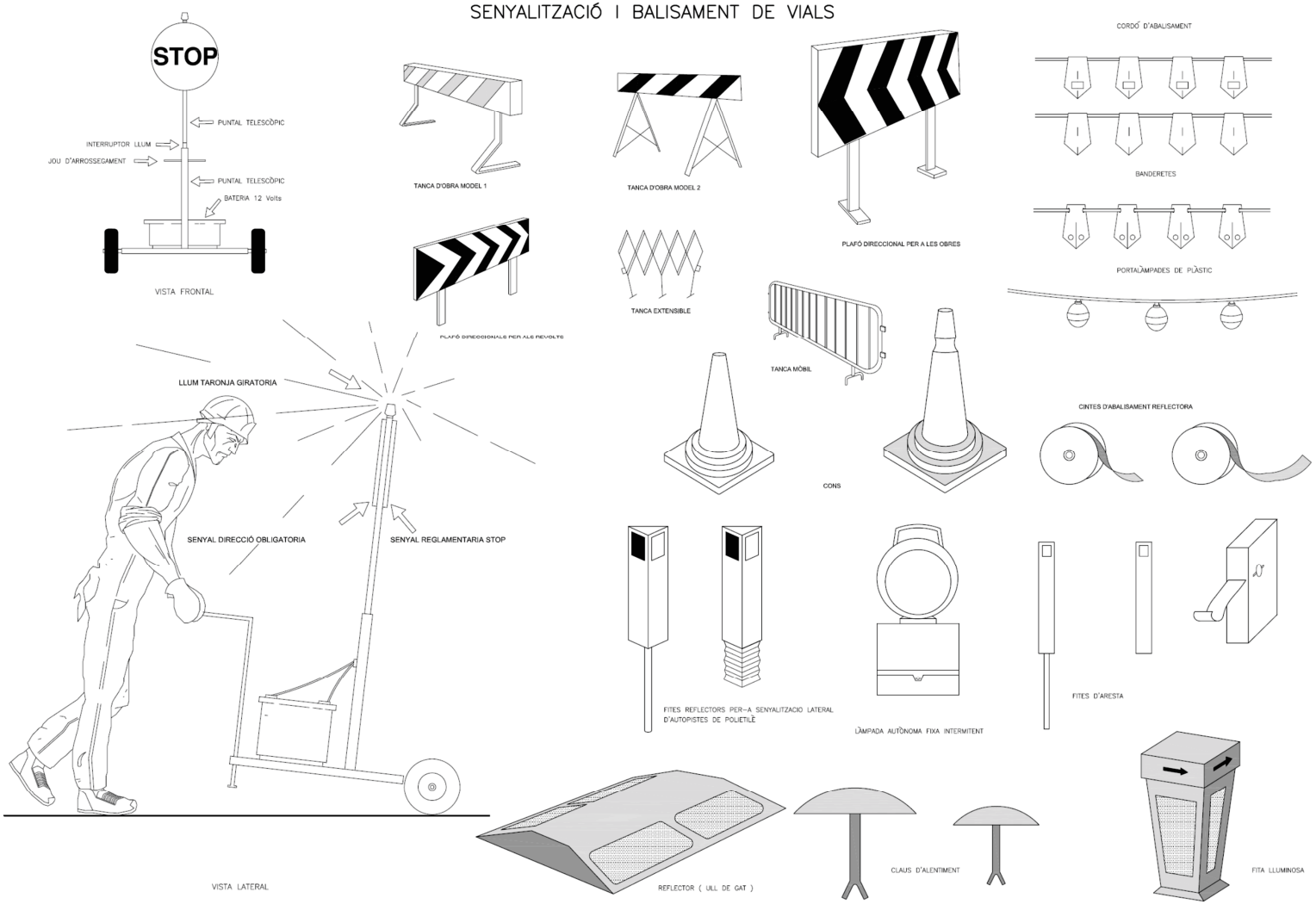
SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT EN OBRES

SENYALS DE PROHIBICIÓ



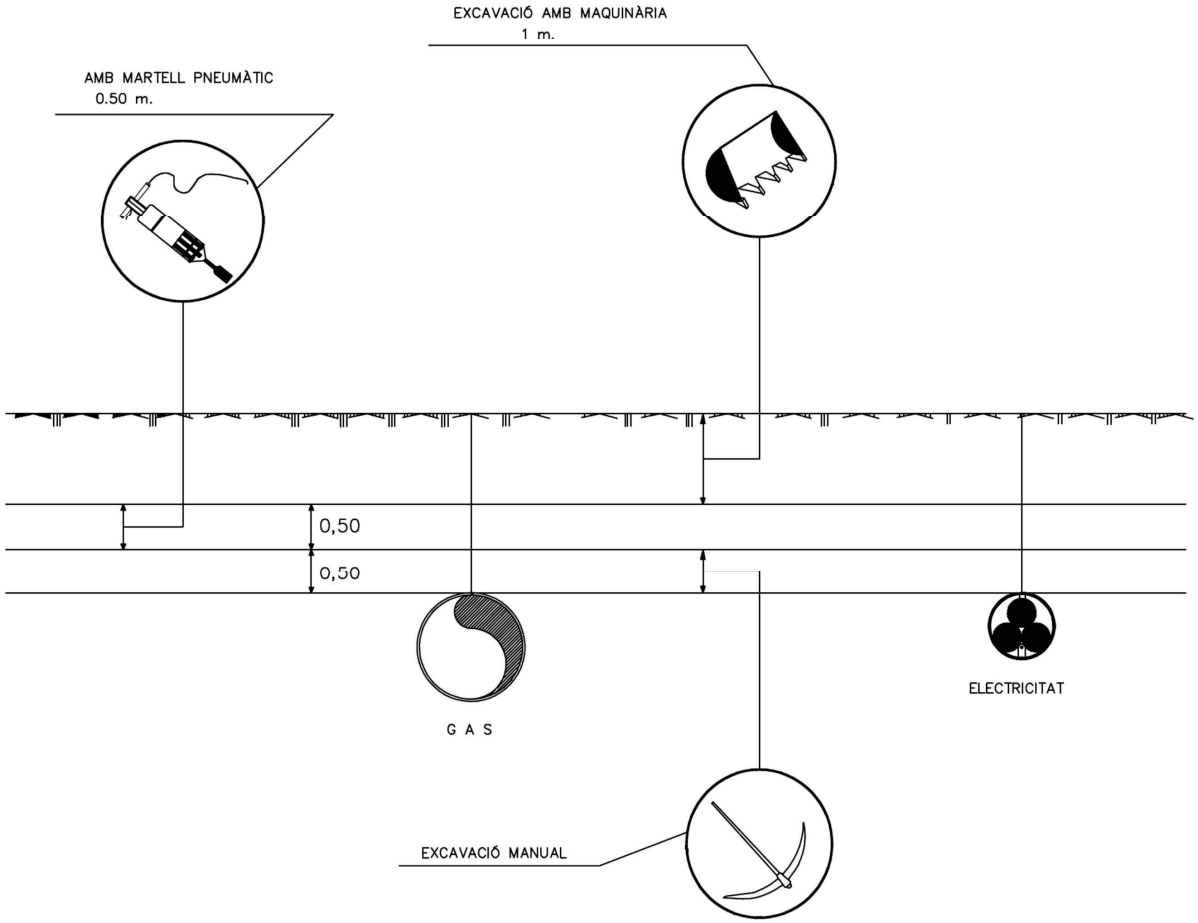
DIMENSIONS EN mm		
D	D1	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

SENYALITZACIÓ I BALISAMENT DE VIALS



2.2 DISTÀNCIES DE SEGURETAT

DISTÀNCIA DE SEGURETAT EN EXCAVACIÓ
DE SERVEIS AFECTATS

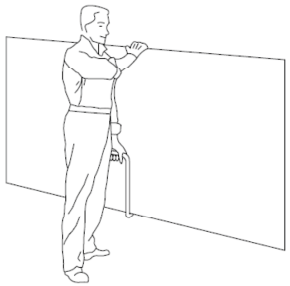


2.3 MANIPULACIÓ ELEMENTS

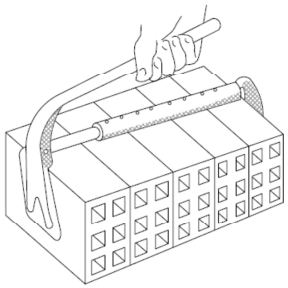
FORMA DE CÀRREGA MANUAL

INCORRECTE

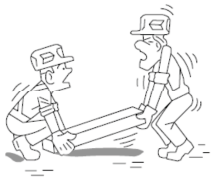
CORRECTE



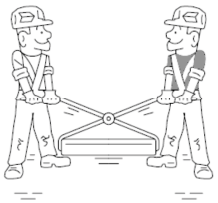
TRANSPORT DE PLAQUES



PINÇA PER A MAONS

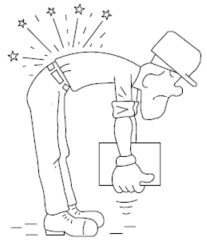


INCORRECTE



CORRECTE

MANIPULACIÓ D'ELEMENTS A L'OBRA



INCORRECTE

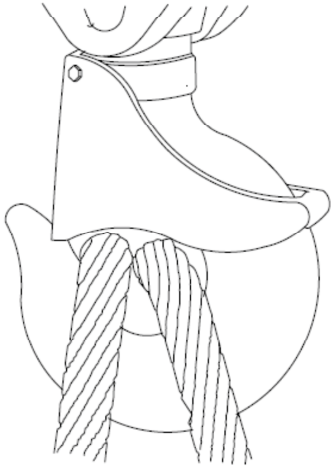
CORRECTE

INCORRECTE

CORRECTE

AIXECAMENT CORRECTE DE SACS

GANXO AMB TANCAMENT DE SEGURETAT



GASSA AMB GRAPES

AJUSTOS D'ULL

Sistema incorrecte

Cable anudat i amb perne. Eficiència 50 o menys.

Sistema incorrecte

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

Sistema correcte –

Miri el guardacabs en l'ajust de l'ull

Sistema correcte –

Usar guardacabs a l'ajust de l'ull.

Diametre 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 convenient afe– gir–li un més quan es tracti de cables rígids.

SENYALS DE COMANDAMENT DE GRUA

Presa de comandament Elevar Baixar

Desplazament horitzontal

Detenció Detenció total Final de comandament

PETITS DESPLAÇAMENTS

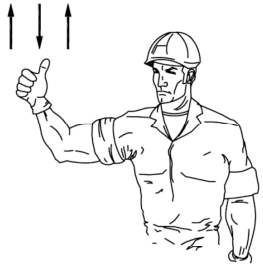
VERTICALS HOTIZONTALS

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

CODI DE SENYALS DE MANIOBRES

Si es vol que no hi hagi confusions perilloses quan el maquinista o enganxador canvilin 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

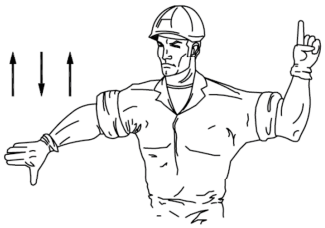
AIXECAR LA PLOMA O BAIXAR LA CÀRREGA

BAIXAR LA CÀRREGA

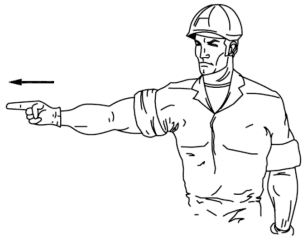
BAIXAR LA CÀRREGA LENTAMENT

BAIXAR LA PLOMA

BAIXAR LA PLOMA LENTAMENT

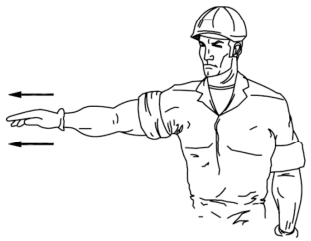


BAIXAR LA PLOMA I PUJAR LA CÀRREGA

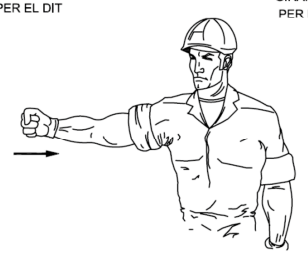


GIRAR EN DIRECCIÓ INDICADA PER EL DIT

GIRAR EN DIRECCIÓ INDICADA PER LA SENYAL



TREURE LA PLOMA

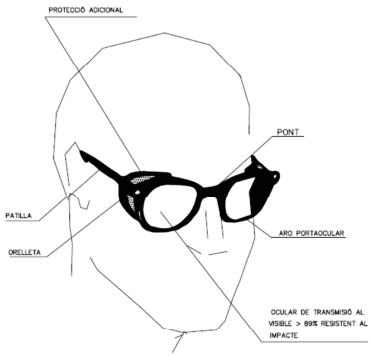


FICAR LA PLOMA

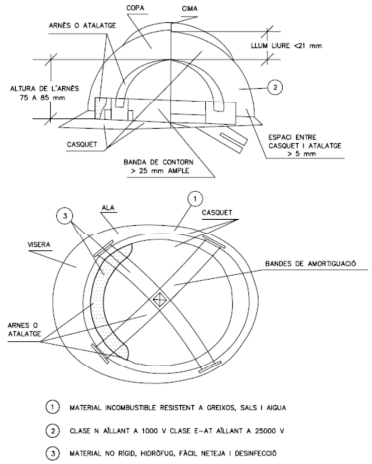
PARAR

2.4 ELEMENTS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

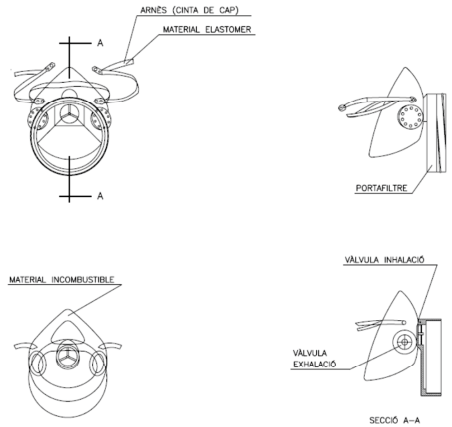
ULLERES DE MONTURA TIPUS UNIVERSAL CONTRA IMPACTES



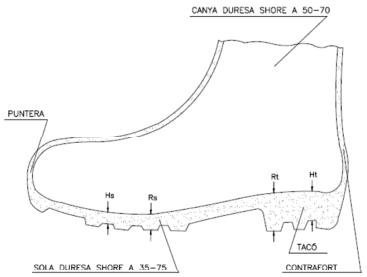
CASC DE SEGURETAT NO METÀL·LIC



MASCARETA ANTIPOLS

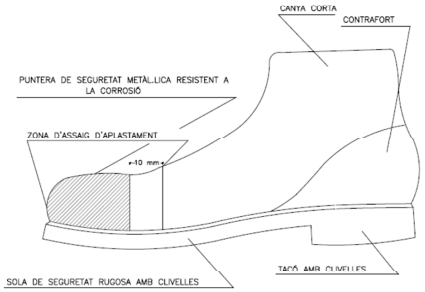


BOTA IMPERMEABLE A L'AIGUA I A LA HUMITAT

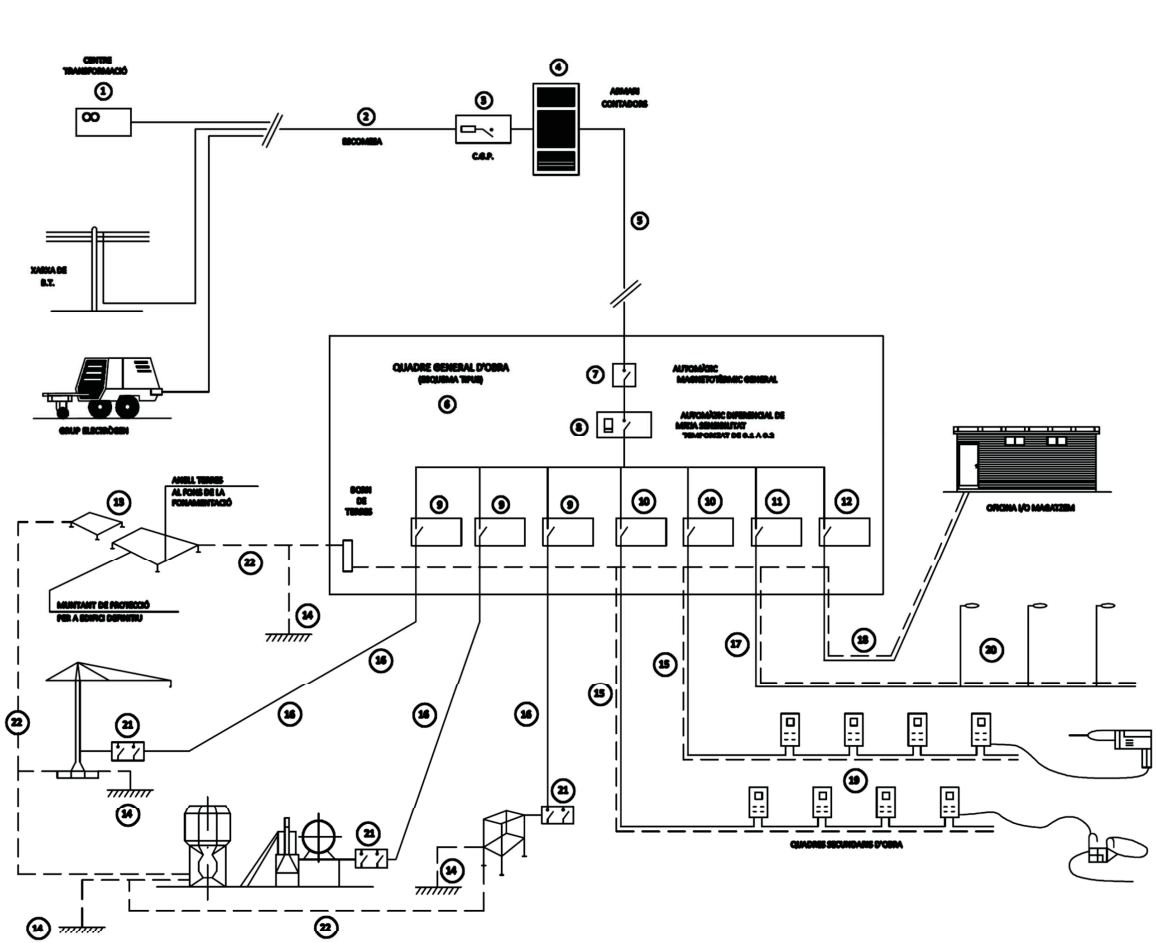


Hs Clivella de la sola = 5 mm
Rs Resalt de la sola = 9 mm
Ht Clivella del taco = 20 mm
Rt Resalt del taco = 25 mm

BOTA DE SEGURIDAD CLASE III



2.5 INSTAL·LACIÓ D'OBRA

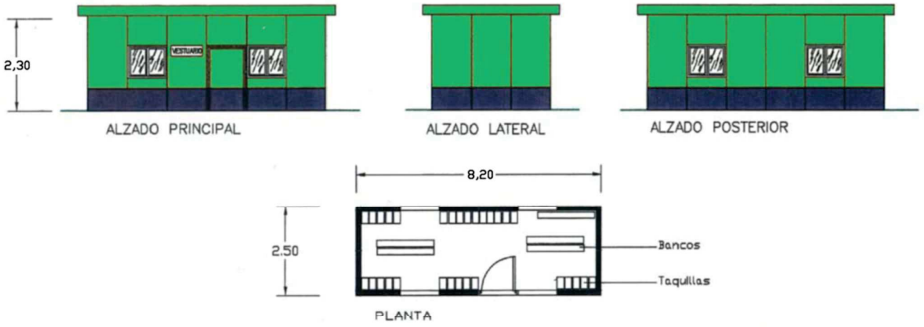


INSTAL·LACIÓ PROVISIONAL D'OBRA
ESQUEMA BÀSIC

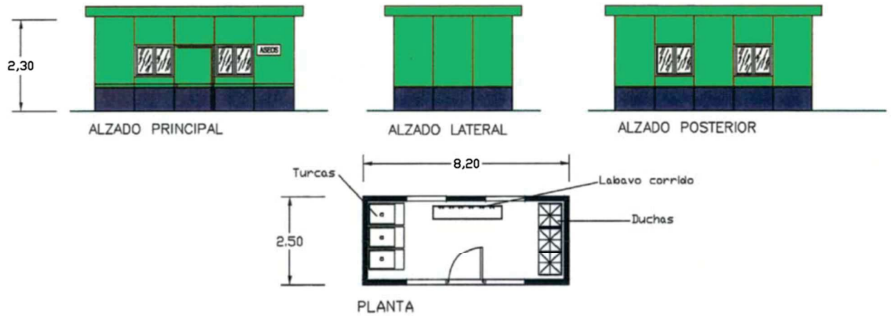
LLEGENDA

1 - PUNT D'ENTRADA DE L'ENERGIA (HIDROELÈCTRICA).
2 - ESCOMESA.
3 - C.G.P. (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ).
4 - ARMARI DE CONTADORS.
5 - DERIVACIÓ INDIVIDUAL.
6 - ARMARI-QUADRE GENERAL D'OBRA.
7 - AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC GENERAL.
8 - INTERRUPTOR DIFERENCIAL GENERAL (RETARDAT).
9 - AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS PER A GRANS RECEPTORS.
10 - AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS PER A LÍNIES DE QUADRES SECUNDARIS.
11 - AUT. MAGNETOTÈRMIC I DIFERENCIAL PER A ENLLUMENAT D'OBRA.
12 - AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC LÍNIA A OFICINA D'OBRA.
13 - XARXA GENERAL DE TERRES SOTERRADES SOTA FONAMENTS.
14 - PRESES DE TERRES INDIVIDUALS (PICS O PLAQUES).
15 - DERIVACIONS INDIVIDUALS A GRANS RECEPTORS.
16 - DERIVACIONS INDIV. I DISTRIBUCIÓ QUADRES SECUNDARIS.
17 - DERIVACIÓ INDIV. I DISTRIBUCIÓ D'ENLLUMENAT D'OBRA.
18 - DERIVACIÓ INDIVIDUAL PER A CASETA D'OFICINA D'OBRA.
19 - QUADRES SECUNDARIS DE DISTRIBUCIÓ.
20 - LLUMINÀRIES D'ENLLUMENAT NOCTURN D'OBRA.
21 - QUADRE PROTECCIÓ AMB INT. DIFERENCIAL I MAGNETOTÈRMIC.
22 - XARXA SECUNDÀRIES DE TERRES.

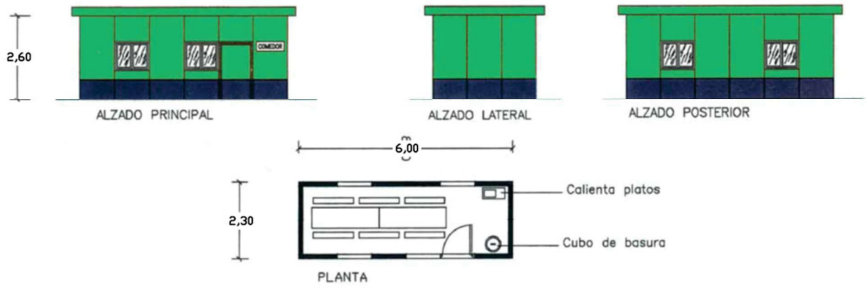
2.6 INSTAL·LACIONS D'HIGIENE



VESTUARIO

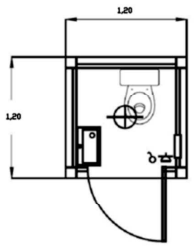


ASEOS

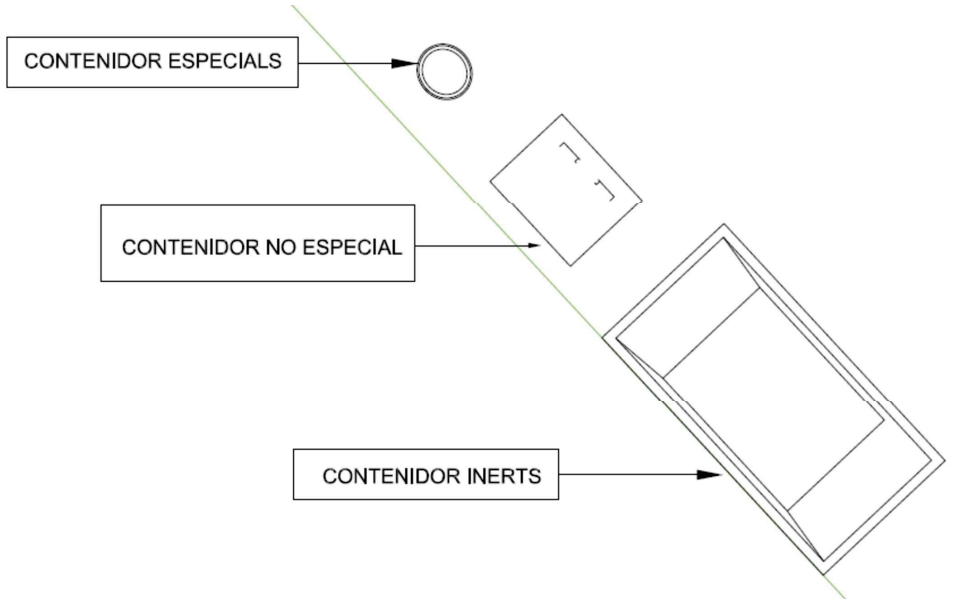


COMEDOR

SANITARI

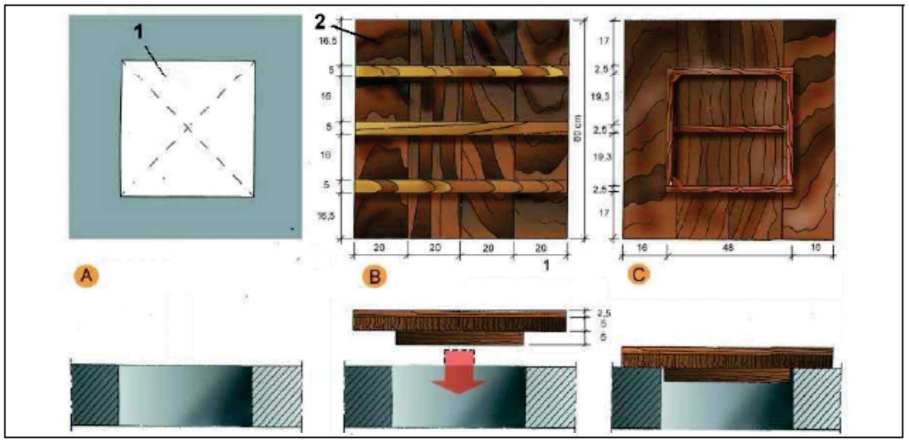


2.7 GESTIÓ DE RESIDUS



2.8 FITXES GRÀFIQUES DE SEGURETAT

Tapes en forats de forjats
Tapes de fusta

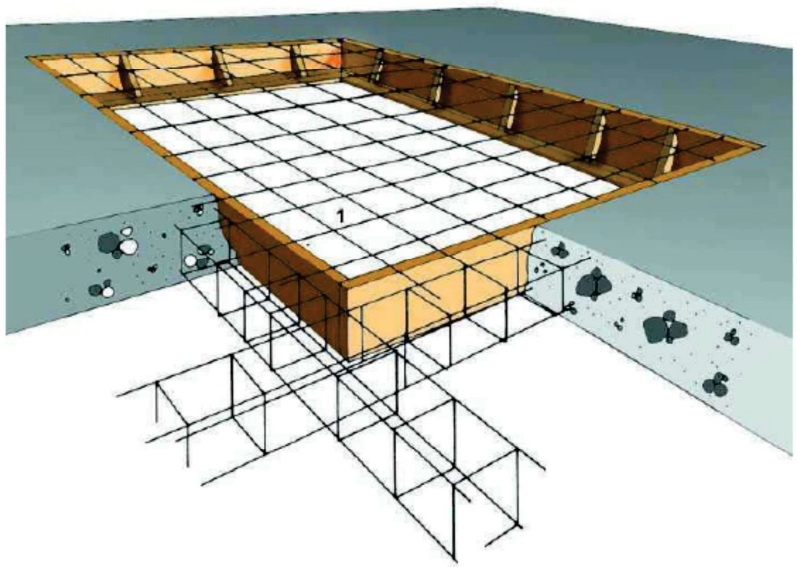


A. PLANTA
1. Forat horitzontal de 50 cm. x 50 cm.

B. CARA EXTERNA
2. Tapa de fusta armada clavada

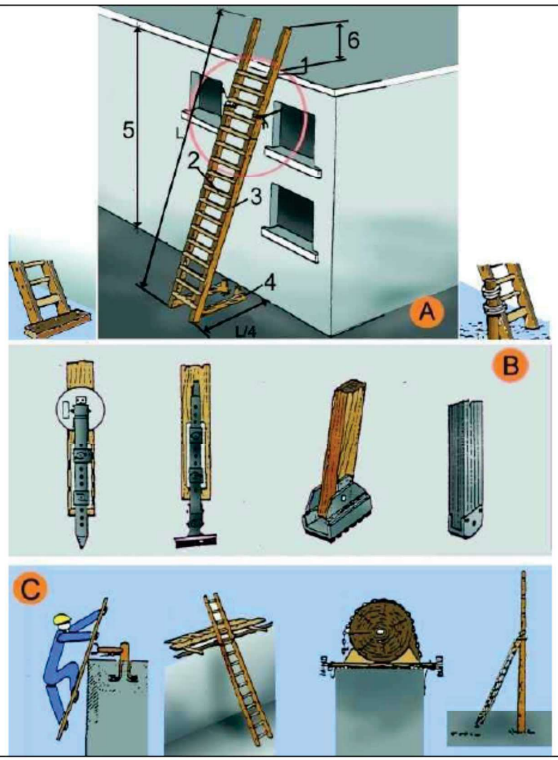
C.CARA INTERNA

Tapes en forats de forjats
Malla electrosoldada en capa superior



1. Malla electrosoldada en capa superior.

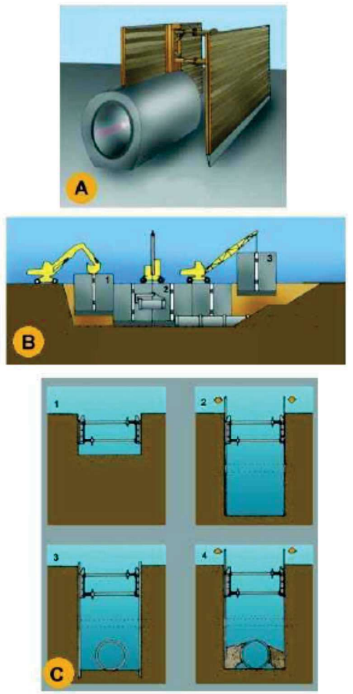
Escales de mà
Detalls



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.

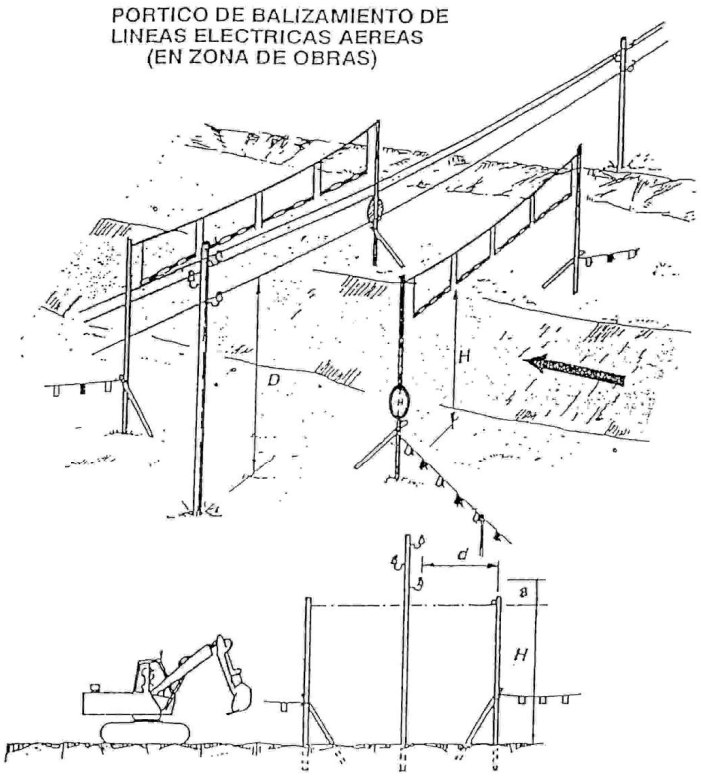
B. MECANISMES ANTILLISCANTS
C. SUBJECCIÓ A LA PART SUPERIOR

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



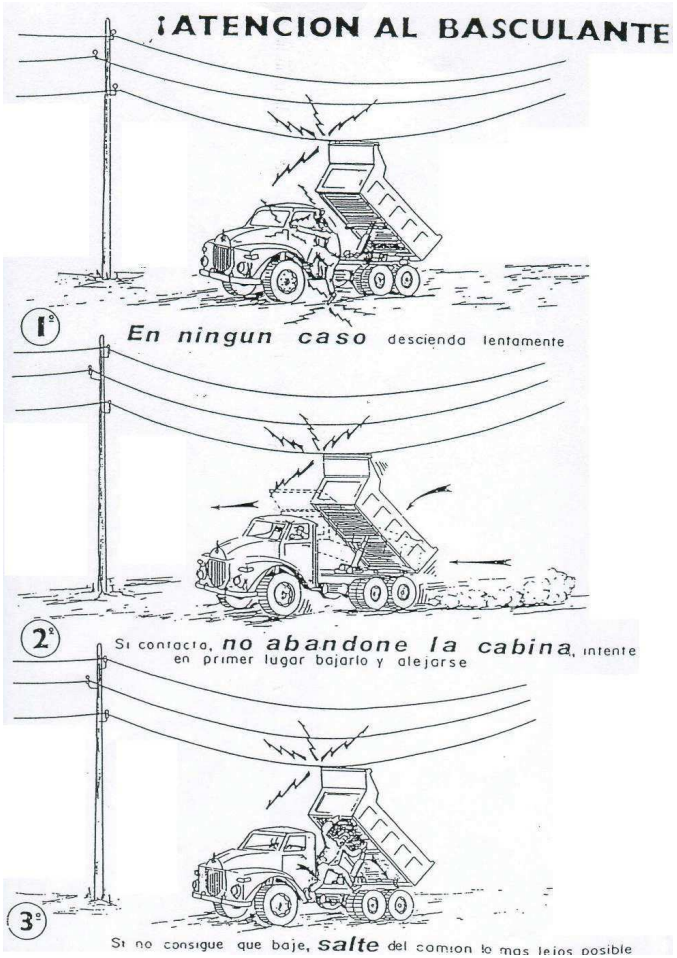
H = Altura pórtico
D = Altura línea eléctrica

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

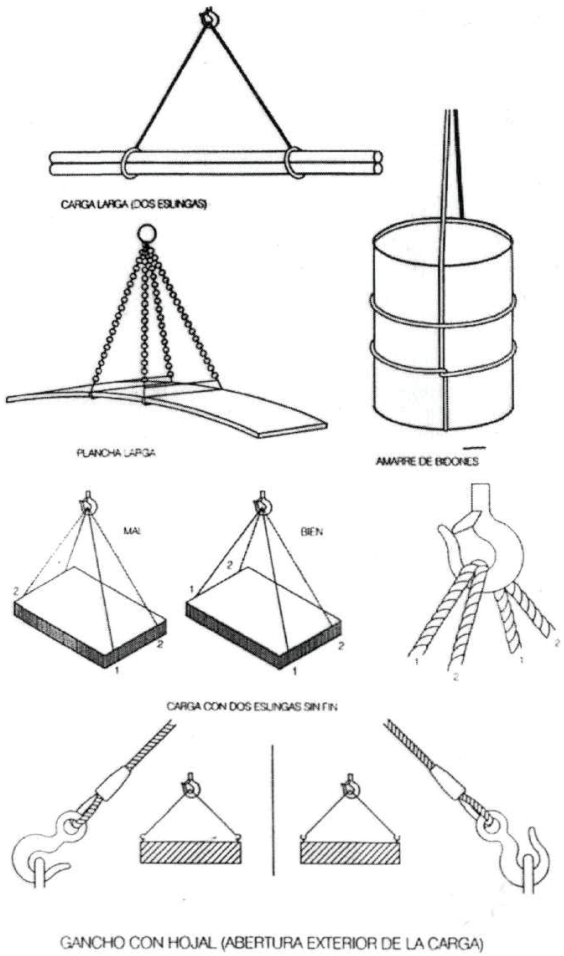
d = distancia pórtico a línea eléctrica, acorde con la velocidad del vehículo.

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.

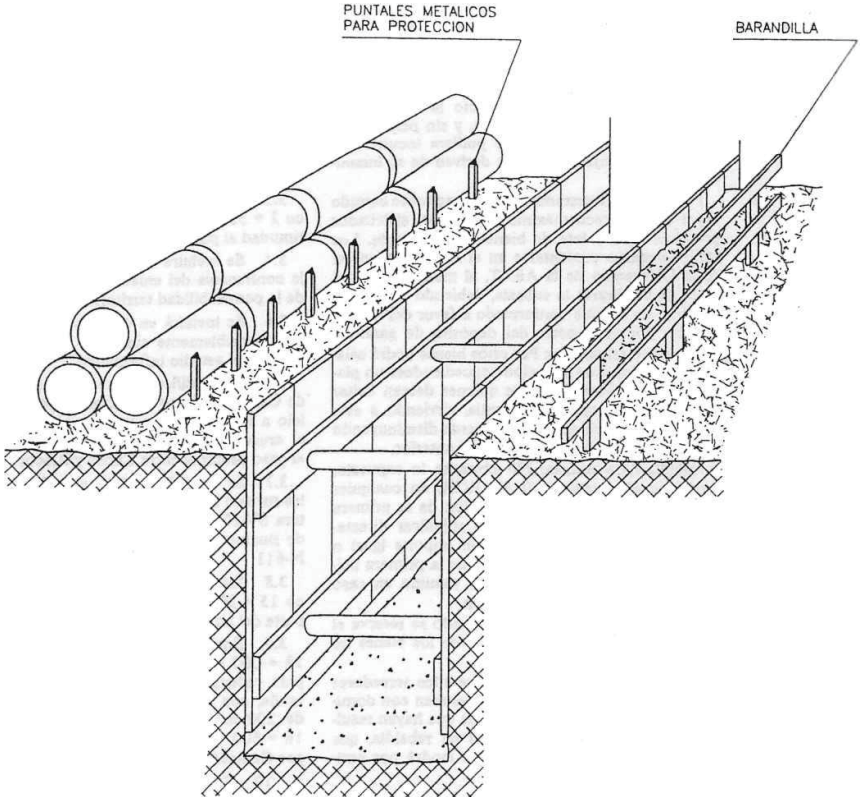
MESURES DE SEGURETAT EN PRESÈNCIA DE LÍNIES AÈRIES



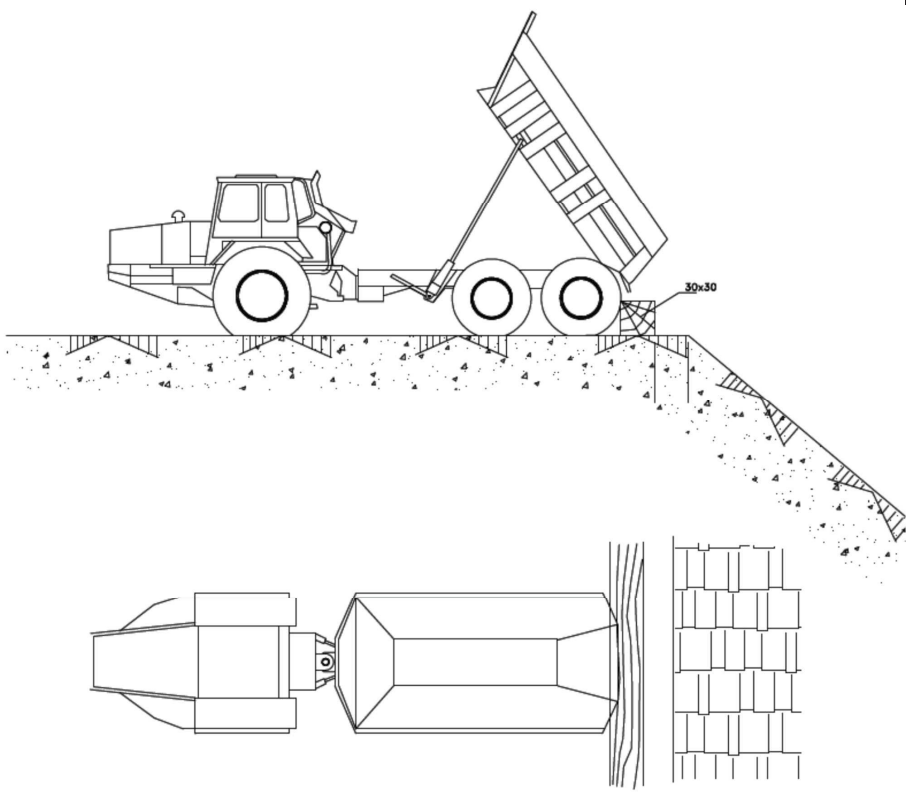
MESURES DE SEGURETAT PER A CÀRREGA AMB GRUA



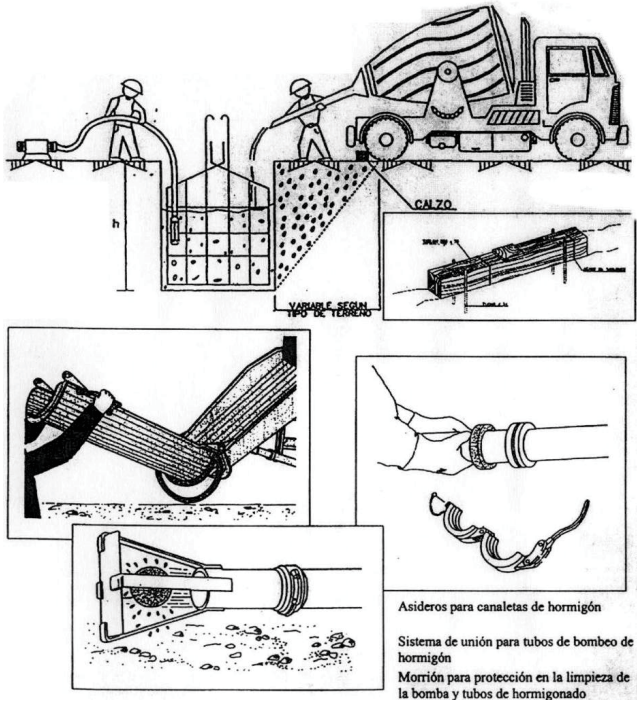
MESURES DE SEGURETAT EN ENTIBACIONS



DISTÀNCIES DE SEGURETAT



ABOCAMENT DE FORMIGÓ



3 DOCUMENT NÚMERO 3. PLEC DE CONDICIONS

3.1 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.

3.2 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.

3.3 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.

3.4 DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.4.1 INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS VINCULANTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

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

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

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

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

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

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

3.4.2 VIGÈNCIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

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

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

3.4.3 PLA DE SEGURETAT I SALUT DEL CONTRACTISTA

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

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

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

- Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:
  - -Ubicació dels serveis públics.
  - -Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- 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.

3.4.4 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.

3.5 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.

3.6 CONDICIONS ECONÒMIQUES

3.6.1 CRITERIS D'APLICACIÓ

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost ‘‘afegit'' a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de ‘‘despeses'' previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. està incorporat al pressupost general de l'obra com una partida alçada a justifica.

4 DOCUMENT 4.- PRESSUPOST DE SEGURETAT I SALUT

4.1 AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT
CAPITOL 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P1473-EPWW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

2	P1474-65MY	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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

3	P1474-65MR	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

4	P1477-65LG	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**

5	P147L-EQD8	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

6	P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

7	P147Z-FITH	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

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

8 P1480-FK73 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**

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SKATEPARK
AL CARRER JOAQUIM IBERN 2 DE TORREDEMBARRA

AMIDAMENTS

Obra 01 ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT
CAPITOL 02 PROTECCIONS COL·LECTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P151S-HB3X	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			200,000				200,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **200,000**

2 P151R-H93K u Protecció contra caigudes en rases al paviment amb plaques de composites reforçades amb fibra de vidre, d'1,2x80 cm, apte per una càrrega puntual de 500 kp, amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3 P151O-65LF u Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i piquetes de barra d'acer corrugat de 20 mm de diàmetre ancorades al terreny de llargària 1,8 m, i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

4 P151N-H7X5 m Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

5 P15Z0-67C7 h Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

6 P15Z1-67CA h Senyaler

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

AMIDAMENTS

Obra 01 ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT
CAPITOL 03 MESURES PREVENTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P169-67C9	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000	5,000			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P16B-6P0C	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000	2,000	2,000	1,000	12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	P16C-67C8	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000	1,000	1,000		3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	P16E-67C6	u	Termòmetre/baròmetre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SKATEPARK
AL CARRER JOAQUIM IBERN 2 DE TORREDEMBARRA

AMIDAMENTS

Obra 01 ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT
CAPITOL 04 SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PBBL-56GK	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			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PBBM-4IMF	m	Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, col·locat a terra clavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000	3,000			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	PBC5-56GN	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	PBCD-56H6	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			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	PBCA-56H3	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
6	PBC4-56GX	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			250,000				250,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **250,000**

AMIDAMENTS

Obra 01 ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT
CAPITOL 05 EQUIPAMENT PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PQU3-0235	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2	PQU7-0238	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

3	PQUA-7B4E	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament d'oficina a obra de 6x2,3 m amb paret de tauler fenòlic, paviment de lamel·les d' acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4	PQUA-7B48	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament d'oficina a obra de 6x2,3 m amb paret de tauler fenòlic, paviment de lamel·les d' acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

5	PQUB-BIR3	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			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

6	PQUF-7B6C	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de magatzem a obra de 3,7x2,3 m, amb paret de plafó d'acer lacat, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7	PQUF-7B6G	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de magatzem a obra de 3,7x2,3 m, amb paret de plafó d'acer lacat, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SKATEPARK
AL CARRER JOAQUIM IBERN 2 DE TORREDEMBARRA

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

4.2 PRESSUPOST

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SKATEPARK
AL CARRER JOAQUIM IBERN 2 DE TORREDEMBARRA

PRESSUPOST

Obra	01	Estudi Bàsic de Seguretat i Salut	
CAPITOL	01	Proteccions individuals	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P1473-EPWW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 1)	16,01	10,000	160,10
2	P1474-65MY	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 3)	14,49	10,000	144,90
3	P1474-65MR	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 2)	5,87	10,000	58,70
4	P1477-65LG	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 - 4)	5,24	10,000	52,40
5	P147L-EQD8	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 5)	2,32	10,000	23,20
6	P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 6)	6,88	10,000	68,80
7	P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 7)	6,15	10,000	61,50
8	P1480-FK73	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (P - 8)	11,67	10,000	116,70
TOTAL	**CAPITOL**		**01.01**			**686,30**

PRESSUPOST

Obra 01 Estudi Bàsic de Seguretat i Salut
CAPITOL 02 Proteccions col·lectives

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P151S-HB3X	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (P - 12)	0,22	200,000	44,00
2	P151R-H93K	u	Protecció contra caigudes en rases al paviment amb plaques de composites reforçades amb fibra de vidre, d'1,2x80 cm, apte per una càrrega puntual de 500 kp, amb el desmuntatge inclòs (P - 11)	20,83	2,000	41,66
3	P151O-65LF	u	Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i piquetes de barra d'acer corrugat de 20 mm de diàmetre ancorades al terreny de llargària 1,8 m, i amb el desmuntatge inclòs (P - 10)	24,06	2,000	48,12
4	P151N-H7X5	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (P - 9)	2,10	20,000	42,00
5	P15Z0-67C7	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions (P - 13)	41,10	15,000	616,50
6	P15Z1-67CA	h	Senyaler (P - 14)	18,66	10,000	186,60
TOTAL	**CAPITOL**		**01.02**			**978,88**

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SKATEPARK
AL CARRER JOAQUIM IBERN 2 DE TORREDEMBARRA

PRESSUPOST

Obra 01 Estudi Bàsic de Seguretat i Salut
CAPITOL 03 Mesures preventives

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P169-67C9	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 15)	18,48	15,000	277,20
2	P16B-6P0C	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (P - 16)	23,53	12,000	282,36
3	P16C-67C8	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones (P - 17)	133,26	3,000	399,78
4	P16E-67C6	u	Termòmetre/baròmetre (P - 18)	15,13	1,000	15,13
TOTAL	**CAPITOL**		**01.03**			**974,47**

PRESSUPOST

Obra 01 Estudi Bàsic de Seguretat i Salut
CAPITOL 04 Senyalització i abalisament

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PBBL-56GK	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (P - 19)	16,14	4,000	64,56
2	PBBM-4IMF	m	Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, col·locat a terra clavat (P - 20)	11,07	12,000	132,84
3	PBC5-56GN	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària (P - 22)	9,32	30,000	279,60
4	PBCD-56H6	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 24)	4,87	30,000	146,10
5	PBCA-56H3	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (P - 23)	23,44	8,000	187,52
6	PBC4-56GX	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 21)	1,44	250,000	360,00

TOTAL CAPITOL 01.04 1.170,62

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SKATEPARK
AL CARRER JOAQUIM IBERN 2 DE TORREDEMBARRA

PRESSUPOST

Obra 01 Estudi Bàsic de Seguretat i Salut
CAPITOL 05 Equipament personal d'obra

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PQU3-0235	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 25)	92,26	1,000	92,26
2	PQU7-0238	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 26)	64,84	1,000	64,84
3	PQUA-7B4E	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament d'oficina a obra de 6x2,3 m amb paret de tauler fenòlic, paviment de lamel·les d' acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció (P - 28)	71,71	1,000	71,71
4	PQUA-7B48	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament d'oficina a obra de 6x2,3 m amb paret de tauler fenòlic, paviment de lamel·les d' acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció (P - 27)	46,95	3,000	140,85
5	PQUB-BIR3	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 - 29)	117,53	3,000	352,59
6	PQUF-7B6C	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de magatzem a obra de 3,7x2,3 m, amb paret de plafó d'acer lacat, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció (P - 30)	69,78	1,000	69,78
7	PQUF-7B6G	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de magatzem a obra de 3,7x2,3 m, amb paret de plafó d'acer lacat, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció (P - 31)	48,22	3,000	144,66

TOTAL CAPITOL 01.05 936,69

4.3 RESUM DE PRESSUPOST

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SKATEPARK
AL CARRER JOAQUIM IBERN 2 DE TORREDEMBARRA

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2 : CAPITOL			Import
CAPITOL	01.01	Proteccions individuals	686,30
CAPITOL	01.02	Proteccions col·lectives	978,88
CAPITOL	01.03	Mesures preventives	974,47
CAPITOL	01.04	Senyalització i abalisament	1.170,62
CAPITOL	01.05	Equipament personal d'obra	936,69
Obra	**01**	**Estudi Bàsic de Seguretat i Salut**	**4.746,96**
		4.746,96	

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Estudi Bàsic de Seguretat i Salut	4.746,96
			4.746,96

ANNEX 11 : RESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

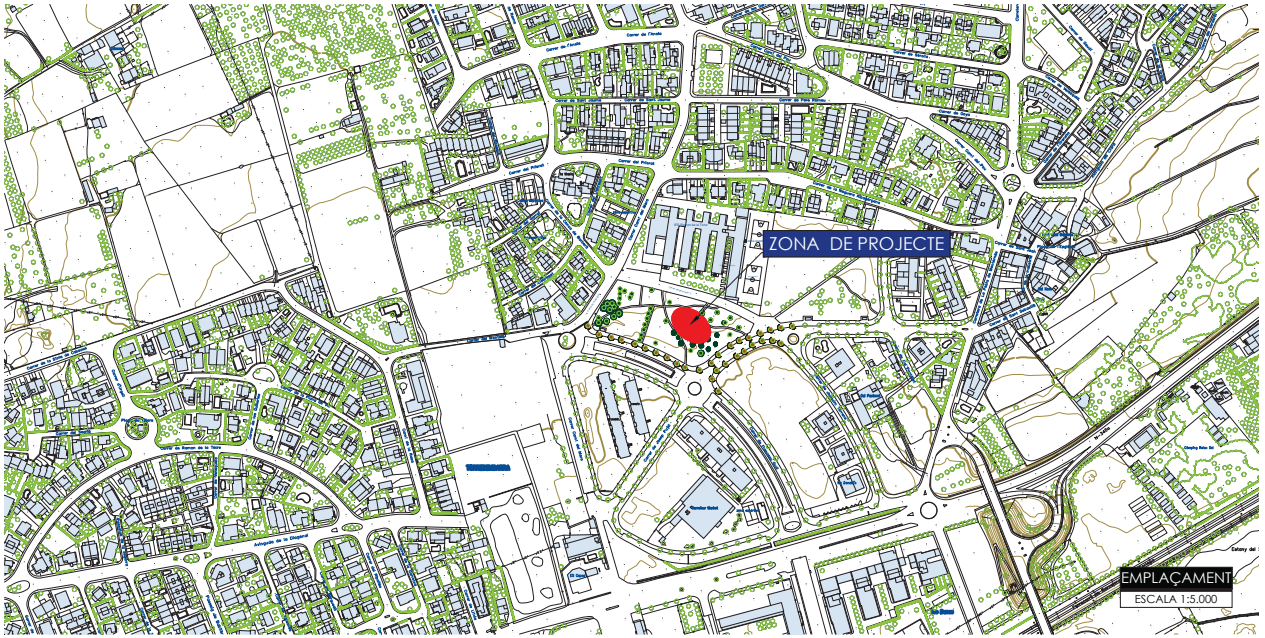
ANNEX 11. PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

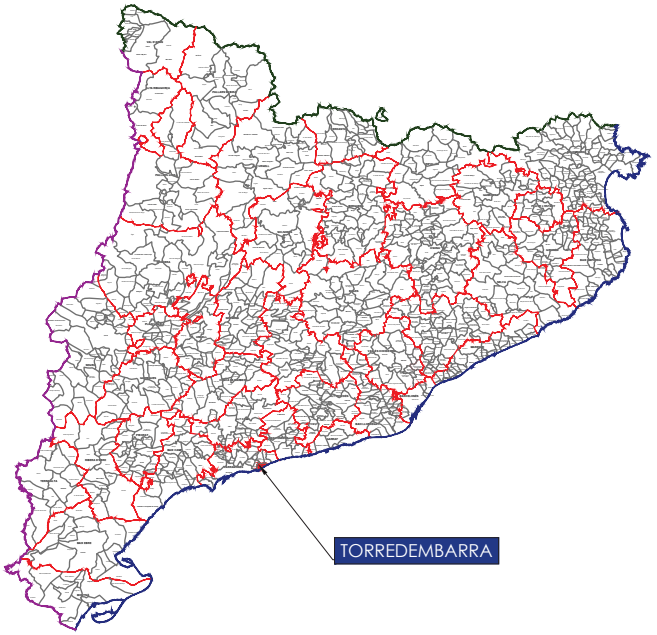
	TOTAL
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DE LES OBRES	202.320,17 €
13% Despeses Generals, Impostos, Taxes	26.301,62 €
6% Benefici industrial	12.139,21 €
SUMA PARCIAL	**240.761,00 €**
21 % IVA	- €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE IVA INCLÒS	**240.761,00 €**

El pressupost per a Coneixement de l'Administració de les obres, puja a la quantitat de:

DOS-CENTS QUARANTA MIL SET-CENTS SEIXANTA-UN EUROS (240.761,00 €) IVA NO INCLÒS.

DOCUMENT Nº. 2. PLÀNOLS





ÍNDEX

Nº.	TÍTOL	FULLS	ESCALA
01	EMPLAÇAMENT SITUACIÓ I ÍNDEX	1	1:5000
02	PLANEJAMENT VIGENT	1	S./E.
03	ESTAT ACTUAL	1	1:500
04	REPLANTEIG		
04.1	PLANTA ACTUACIONS	1	1:200
04.2	PERFILS DE REPLANTEIG	3	1:150
05	PLANTA GENERAL	2	1:200/1:150
06	DEFINICIÓ GEOMÈTRÍCA		
06.1	ACOTACIONS	1	1:150
06.2	COTES I PENDENTS	1	1:150
06.3	PERFILS	2	1:500/1:100
07	SECCIONS TIPUS	5	1:400/1:50
08	ELEMENTS METÀL·LICS I ARMADURES	1	1:125
09	PLANTA PANYS, TALLS I JUNTES	1	1:125
10	SERVEIS EXISTENTS	1	1:500
11	DRENATGE	1	1:200
12	INFOGRAFÍES	8	S./E.
13	DETALLS CONSTRUCTIUS	1	S./E.
	TOTALS	31	

Ajuntament de Torredembarra

EL CONSULTOR: SERPRO Serveis i Projectes d'Enginyeria

L'AUTOR DEL PROJECTE: PERE PUJOL HERRERA, Enginyer Civil Col. núm: 10.647

TÍTOL: PROJECTE CONSTRUCTIU D'UN SKATE PARK A LA ZONA ENJARDINADA DEL PARC DE LES TRETZE ROSES. TM TORREDEMBARRA

ESCALES: 1:5.000 (0 50.00 100.00) 1:30.000 (0 300.00 600.00) ORIGINALS EN A3 — GRAFIQUES

NOM DEL PLA: PLANTA EMPLAÇAMENT SITUACIÓ I ÍNDEX

DATA: OCTUBRE DE 2025

PLANO Nº: 1

FULL: 1 de 1

FITXER: 01.PC. SK TOEMB.

SISTEMES

SISTEMES DE COMUNICACIÓ
V SISTEMA VIARI
Vg Viari general
Vl Viari local
Vpm Viari Passeig Marítim
Va Àrees d'aparcament
F SISTEMA FERROVIARI
SP SISTEMA PORTUARI

SISTEMES D'ESPAIS LLIURES
Pj SISTEMA DE PARCS I JARDINS URBANS
Pjp Parc urbà
Pjj Jardí urbà

H SISTEMA HIDROGRÀFIC
SC SISTEMA COSTANER
I SISTEMA DE PROTECCIÓ DE SISTEMES

SISTEMES D'EQUIPAMENTS COMUNITARIS I SERVEIS TÈCNICS
E SISTEMES D'EQUIPAMENTS COMUNITARIS
Eg de caràcter general
El de caràcter local
T SISTEMES D'INFRAESTRUCTURES I SERVEIS TÈCNICS

ZONES

ZONES D'ORDENACIÓ EN SÒL URBÀ
ORDENACIÓ UNITÀRIA
1 EDIFICIS CATALOGATS I AMBITS A PROTEGIR
2 NUCLI ANTIC
3 FRONTS DE CASES TRADICIONALS
ORDENACIÓ D'EDIFICACIONS SECCIONS ALINEACIÓ DE VIAL
4 ILLES DE CASES
4.1 Compactes
4.2 Amb pati interior
4.3 Obertes
ORDENACIÓ ESPECIAL
5 TERCIARI
5.1 General
5.2 Hoteler

ORDENACIÓ SEGONS EDIFICACIÓ AILLADA
6 CIUTAT JARDÍ
6.0 Tipus 0
6.1 Tipus 1
6.1.1 Tipus 1.1
6.2 Tipus 2
6.3 Tipus 3
7 BLOCS AILLATS
7.1 Tipus 1
7.2 Tipus 2
7.3 Tipus 3
VOLUMETRIA ESPECÍFICA
(8.1) SEGONS ORDENACIÓ ANTERIOR
8.2 DE NOVA ORDENACIÓ
9 INDUSTRIAL
SEGONS ORDENACIÓ AMB P.P.
10 RESIDENCIAL
10.1 P.P. SECTOR VIII
10.2 P.P. SECTOR IV

CONDICIONS D'EDIFICACIÓ
OCUPACIÓ EN PLANTA
pb+p N MÀXIM DE PLANTES
6.00 PROFUNDITAT EDIFICABLE
ZONES D'ORDENACIÓ EN SÒL URBANITZABLE
R1 D'ENSENVOLUPAMENT RESIDENCIAL INTENSITAT 1
R1 DESENVOLUPAMENT RESIDENCIAL INTENSITAT 1
R2 DESENVOLUPAMENT RESIDENCIAL INTENSITAT 2
R3 DESENVOLUPAMENT RESIDENCIAL INTENSITAT 3
(R) SECTOR DE SÒL URBANITZABLE AMB P.P. APROVAT
II DESENVOLUPAMENT INDUSTRIAL INTENSITAT 1
I/T DESENVOLUPAMENT INDUSTRIAL I TERCIARI
T1 DESENVOLUPAMENT TERCIARI INTENSITAT 1
T2 DESENVOLUPAMENT TERCIARI INTENSITAT < 1

CODI D'IDENTIFICACIÓ

TERME MUNICIPAL
SÒL URBÀ
UNITAT D'ACTUACIÓ. ESTUDI DE DETALL
ACTUACIÓ AILLADA
PLA ESPECIAL. POLÍGON D'ACTUACIÓ
ALINEACIÓ/QUALIFICACIÓ
SÒL URBANITZABLE •••• SUBSECTORS
ALINEACIÓ/QUALIFICACIÓ
Z.M.T. PROTECCIÓ Z.M.T.
PROTECCIÓ SISTEMA COMUNICACIÓ
6 CLAU QUALIFICACIÓ
CLAU DE QUALIFICACIÓ CONDICIONADA AL DESPLEGAMENT DE U.A./A.A./E.D./P.E.
R1 CLAU DE QUALIFICACIÓ CONDICIONADA AL DESPLEGAMENT DEL CORRESPONENT P.P.
AMBIT NO OCUP. EDIF.

SISTEMA DE PARCS i JARDINS

ZONA D'INFLUÈNCIA COSTES (500 m. a partir del límit interior de la ribera de mar)

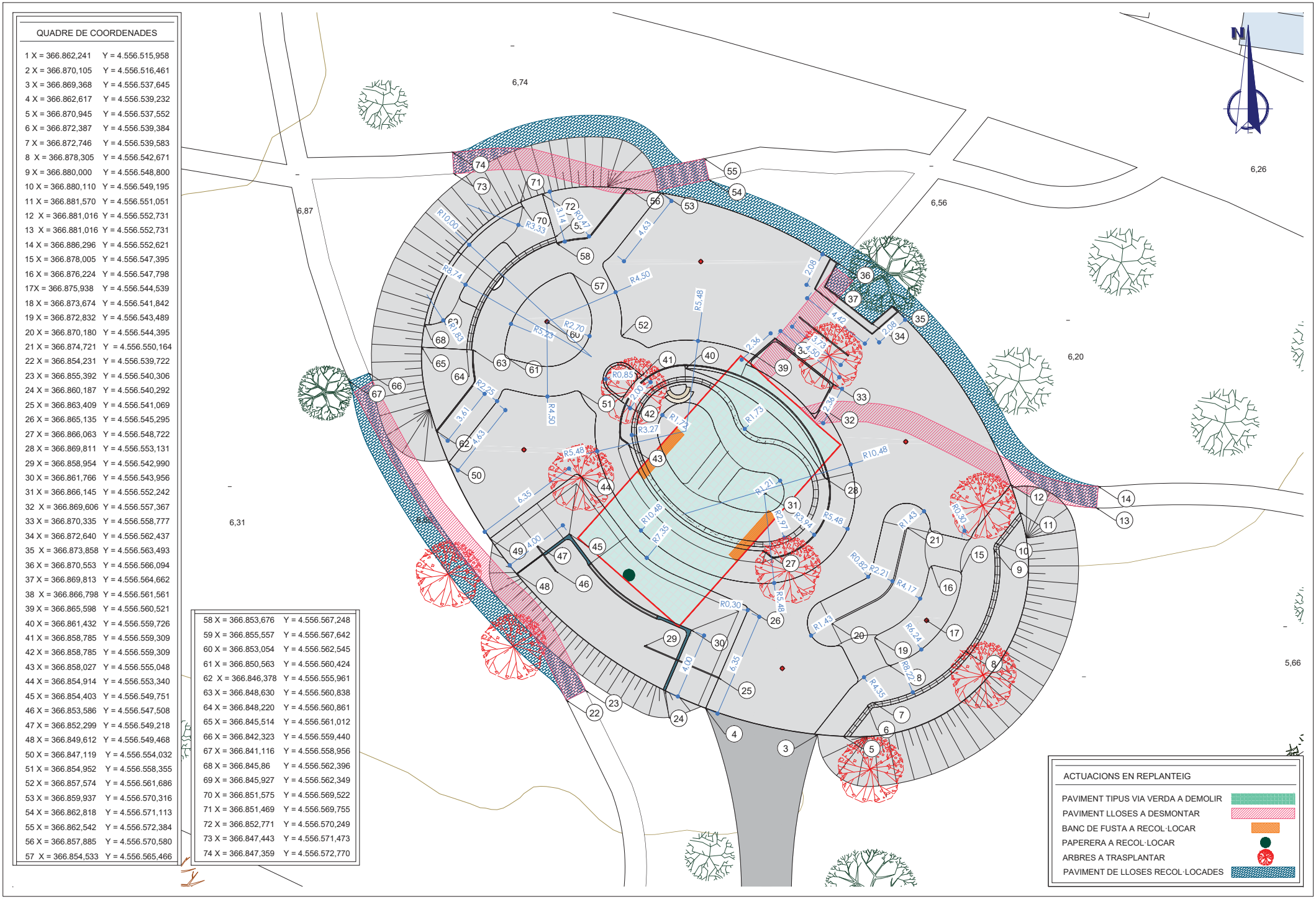
Ajuntament de Torredembarra

REVISIÓ DEL PLA GENERAL MUNICIPAL D'ORDENACIÓ

ADEMÀ CANELA COMELLA ARQUITECTES ASSOCIATS, S.A
oriol ademà i alcover / alfons canela i mercadé / javier comella gutierrez

Ajuntament de Torredembarra	EL CONSULTOR: SERPRO Serveis i Projectes d'Enginyeria	L'AUTOR DEL PROJECTE: PERE PUJOL HERRERA Enginyer Civil Col. núm: 10.647	TÍTOL: PROJECTE CONSTRUCTIU D'UN SKATE PARK A LA ZONA ENJARDINADA DEL PARC DE LES TRETZE ROSES. TM TORREDEMBARRA	ESCALES: S./E. 0 0 0 ORIGINALS EN A3 GRAFIQUES	NOM DEL PLA: PLANEJAMENT VIGENT	DATA: OCTUBRE DE 2025	PLANO Nº: 2 FULL: 1 de 1 FITXER: 02 PC. SK TOEMB.

Ajuntament de Torredembarra	EL CONSULTOR: SERPRO Serveis i Projectes d'Enginyeria	L'AUTOR DEL PROJECTE: PERE PUJOL HERRERA Enginyer Civil Col. núm: 10.647	TÍTOL: PROJECTE CONSTRUCTIU D'UN SKATE PARK A LA ZONA ENJARDINADA DEL PARC DE LES TRETZE ROSES. TM TORREDEMBARRA	ESCALES: 1:500 0 5.00 10.00m ORIGINALS EN A3 GRAFIQUES	NOM DEL PLA: ESTAT ACTUAL	DATA: OCTUBRE DE 2025	PLANO Nº: 3 FULL: 1 de 1 FITXER: 03 PC. SK TOEMB.



QUADRE DE COORDENADES

1 X = 366.862,241	Y = 4.556.515,958
2 X = 366.870,105	Y = 4.556.516,461
3 X = 366.869,368	Y = 4.556.537,645
4 X = 366.862,617	Y = 4.556.539,232
5 X = 366.870,945	Y = 4.556.537,552
6 X = 366.872,387	Y = 4.556.539,384
7 X = 366.872,746	Y = 4.556.539,583
8 X = 366.878,305	Y = 4.556.542,671
9 X = 366.880,000	Y = 4.556.548,800
10 X = 366.880,110	Y = 4.556.549,195
11 X = 366.881,570	Y = 4.556.551,051
12 X = 366.881,016	Y = 4.556.552,731
13 X = 366.881,016	Y = 4.556.552,731
14 X = 366.886,296	Y = 4.556.552,621
15 X = 366.878,005	Y = 4.556.547,395
16 X = 366.876,224	Y = 4.556.547,798
17X = 366.875,938	Y = 4.556.544,539
18 X = 366.873,674	Y = 4.556.541,842
19 X = 366.872,832	Y = 4.556.543,489
20 X = 366.870,180	Y = 4.556.544,395
21 X = 366.874,721	Y = 4.556.550,164
22 X = 366.854,231	Y = 4.556.539,722
23 X = 366.855,392	Y = 4.556.540,306
24 X = 366.860,187	Y = 4.556.540,292
25 X = 366.863,409	Y = 4.556.541,069
26 X = 366.865,135	Y = 4.556.545,295
27 X = 366.866,063	Y = 4.556.548,722
28 X = 366.869,811	Y = 4.556.553,131
29 X = 366.858,954	Y = 4.556.542,990
30 X = 366.861,766	Y = 4.556.543,956
31 X = 366.866,145	Y = 4.556.552,242
32 X = 366.869,606	Y = 4.556.557,367
33 X = 366.870,335	Y = 4.556.558,777
34 X = 366.872,640	Y = 4.556.562,437
35 X = 366.873,858	Y = 4.556.563,493
36 X = 366.870,553	Y = 4.556.566,094
37 X = 366.869,813	Y = 4.556.564,662
38 X = 366.866,798	Y = 4.556.561,561
39 X = 366.865,598	Y = 4.556.560,521
40 X = 366.861,432	Y = 4.556.559,726
41 X = 366.858,785	Y = 4.556.559,309
42 X = 366.858,785	Y = 4.556.559,309
43 X = 366.858,027	Y = 4.556.555,048
44 X = 366.854,914	Y = 4.556.553,340
45 X = 366.854,403	Y = 4.556.549,751
46 X = 366.853,586	Y = 4.556.547,508
47 X = 366.852,299	Y = 4.556.549,218
48 X = 366.849,612	Y = 4.556.549,468
50 X = 366.847,119	Y = 4.556.554,032
51 X = 366.854,952	Y = 4.556.558,355
52 X = 366.857,574	Y = 4.556.561,686
53 X = 366.859,937	Y = 4.556.570,316
54 X = 366.862,818	Y = 4.556.571,113
55 X = 366.862,542	Y = 4.556.572,384
56 X = 366.857,885	Y = 4.556.570,580
57 X = 366.854,533	Y = 4.556.565,466

58 X = 366.853,676	Y = 4.556.567,248
59 X = 366.855,557	Y = 4.556.567,642
60 X = 366.853,054	Y = 4.556.562,545
61 X = 366.850,563	Y = 4.556.560,424
62 X = 366.846,378	Y = 4.556.555,961
63 X = 366.848,630	Y = 4.556.560,838
64 X = 366.848,220	Y = 4.556.560,861
65 X = 366.845,514	Y = 4.556.561,012
66 X = 366.842,323	Y = 4.556.559,440
67 X = 366.841,116	Y = 4.556.558,956
68 X = 366.845,86	Y = 4.556.562,396
69 X = 366.845,927	Y = 4.556.562,349
70 X = 366.851,575	Y = 4.556.569,522
71 X = 366.851,469	Y = 4.556.569,755
72 X = 366.852,771	Y = 4.556.570,249
73 X = 366.847,443	Y = 4.556.571,473
74 X = 366.847,359	Y = 4.556.572,770

ACTUACIONS EN REPLANTEIG

- PAVIMENT TIPUS VIA VERDA A DEMOLIR
- PAVIMENT LLOSES A DESMONTAR
- BANC DE FUSTA A RECOL·LOCAR
- PAPERERA A RECOL·LOCAR
- ARBRES A TRASPLANTAR
- PAVIMENT DE LLOSES RECOL·LOCADES

Ajuntament de Torredembarra

EL CONSULTOR: SERPRO Serveis i Projectes d'Enginyeria

L'AUTOR DEL PROJECTE:
PERE PUJOL HERRERA
Enginyer Civil Col. núm: 10.647

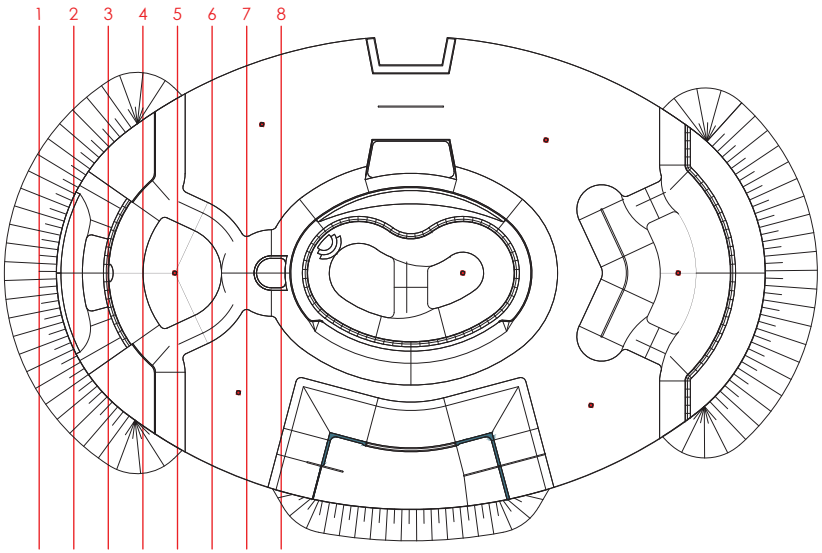
TÍTOL:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'UN SKATE PARK A LA ZONA ENJARDINADA DEL PARC DE LES TRETZE ROSES. TM TORREDEMBARRA

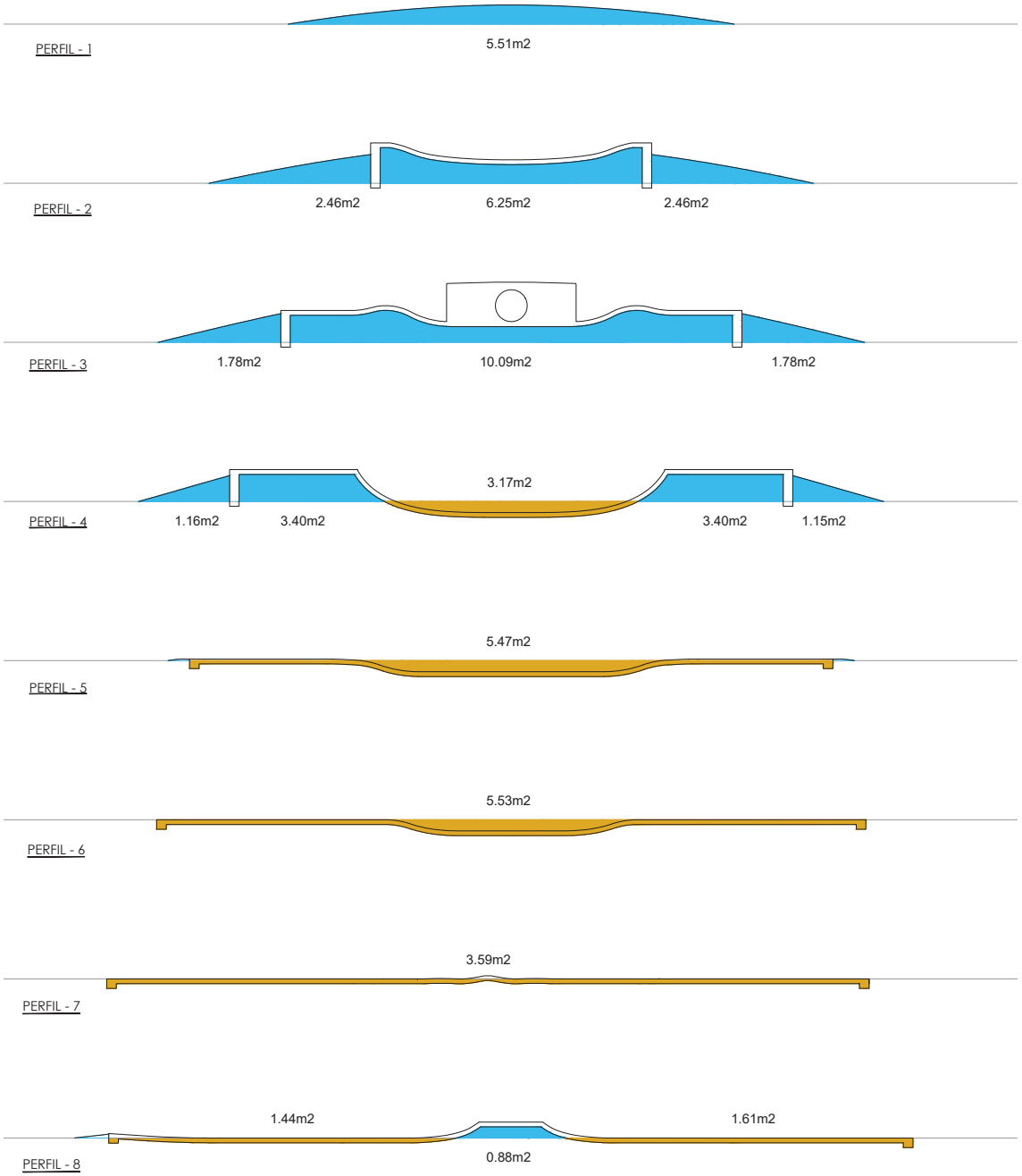
ESCALES:
1:200 0 2.00 4.00m
ORIGINALS EN A3 GRAFIQUES

NOM DEL PLA:
REPLANTEIG
PLANTA ACTUACIONS

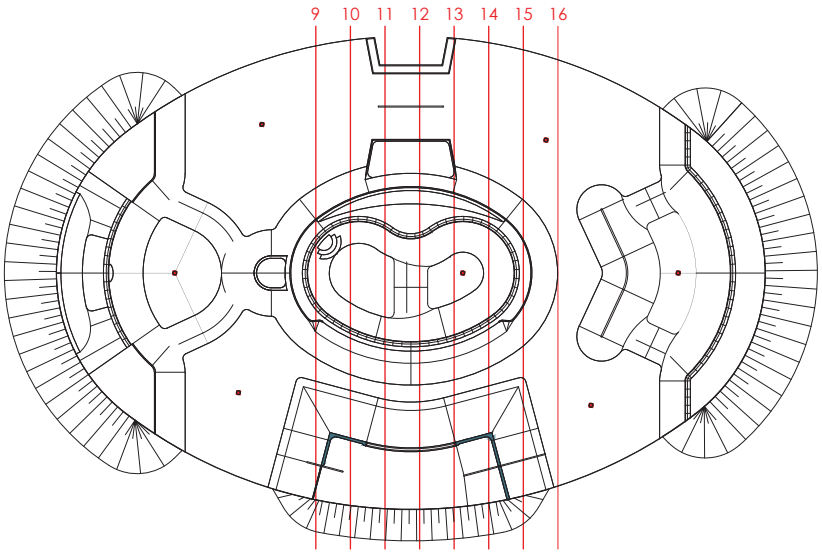
DATA:
OCTUBRE DE 2025

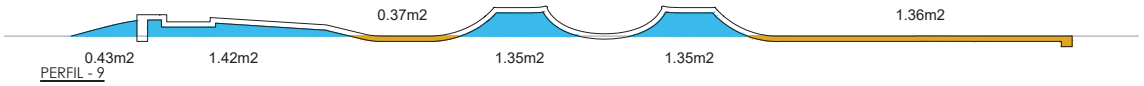
PLANO Nº: 4:1
FULL: 1 de 1
FITXER: 04.1 PC.SK TOEMB.



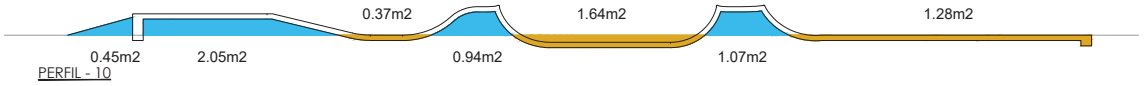


Ajuntament de Torredembarra	EL CONSULTOR: SERPRO Serveis i Projectes d'Enginyeria	L'AUTOR DEL PROJECTE: PERE PUJOL HERRERA Enginyer Civil Col. núm: 10.647	TÍTOL: PROJECTE CONSTRUCTIU D'UN SKATE PARK A LA ZONA ENJARDINADA DEL PARC DE LES TRETZE ROSES. TM TORREDEMBARRA	ESCALES: 1:150 (0 15.0 3.00m) ORIGINALS EN A3 GRAFIQUES	NOM DEL PLA: REPLANTEIG PERFILS 1	DATA: OCTUBRE DE 2025	PLANO Nº: 4.2 FULL: 1 de 3 FITXER: 04.2 PC.SK TOEMB

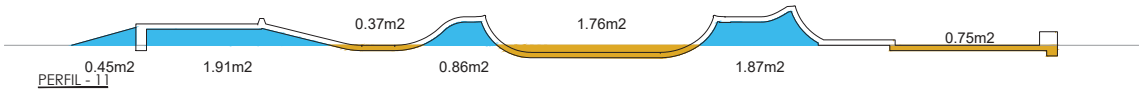




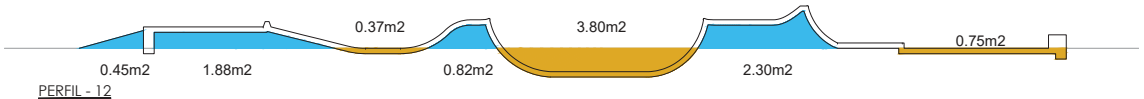
PERFIL - 9



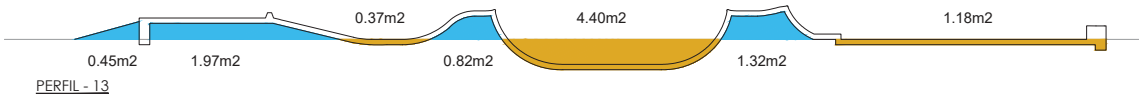
PERFIL - 10



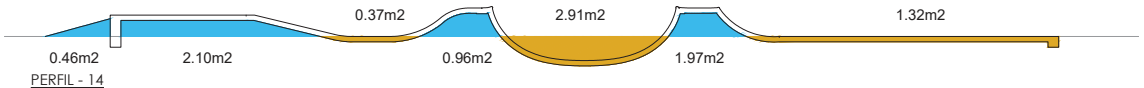
PERFIL - 11



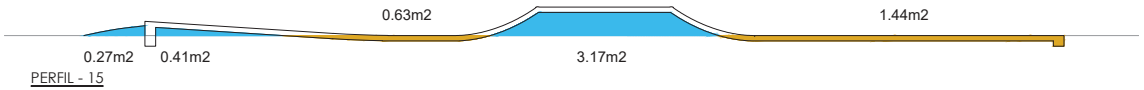
PERFIL - 12



PERFIL - 13



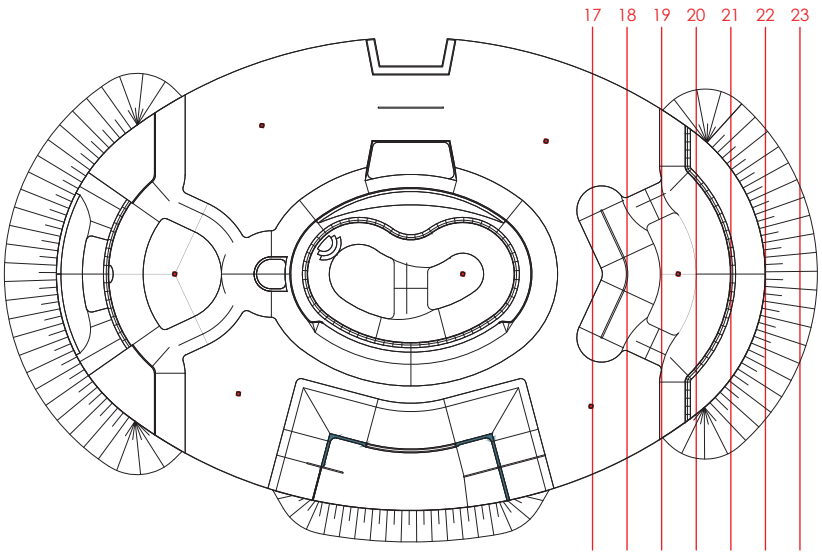
PERFIL - 14

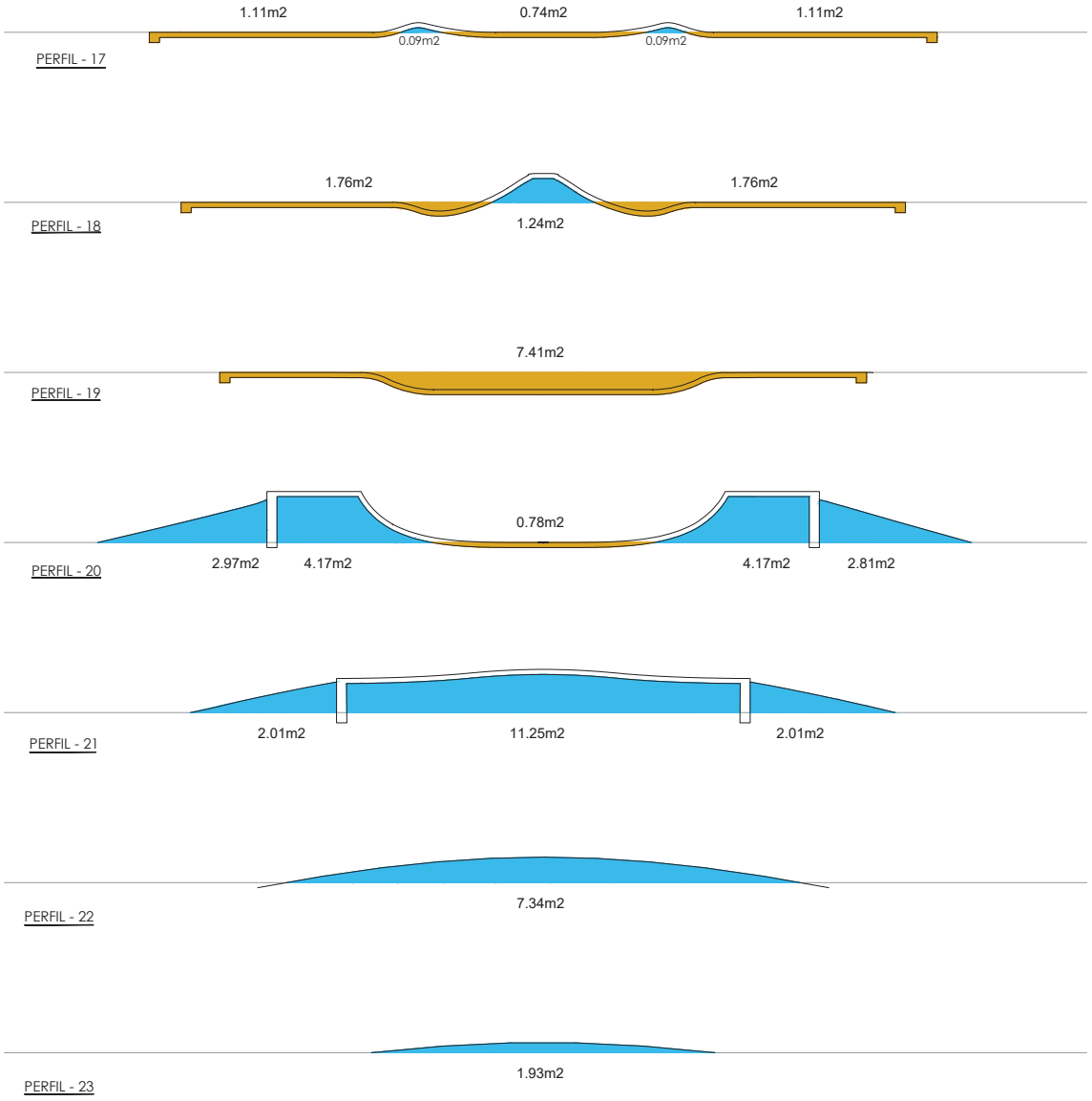


PERFIL - 15

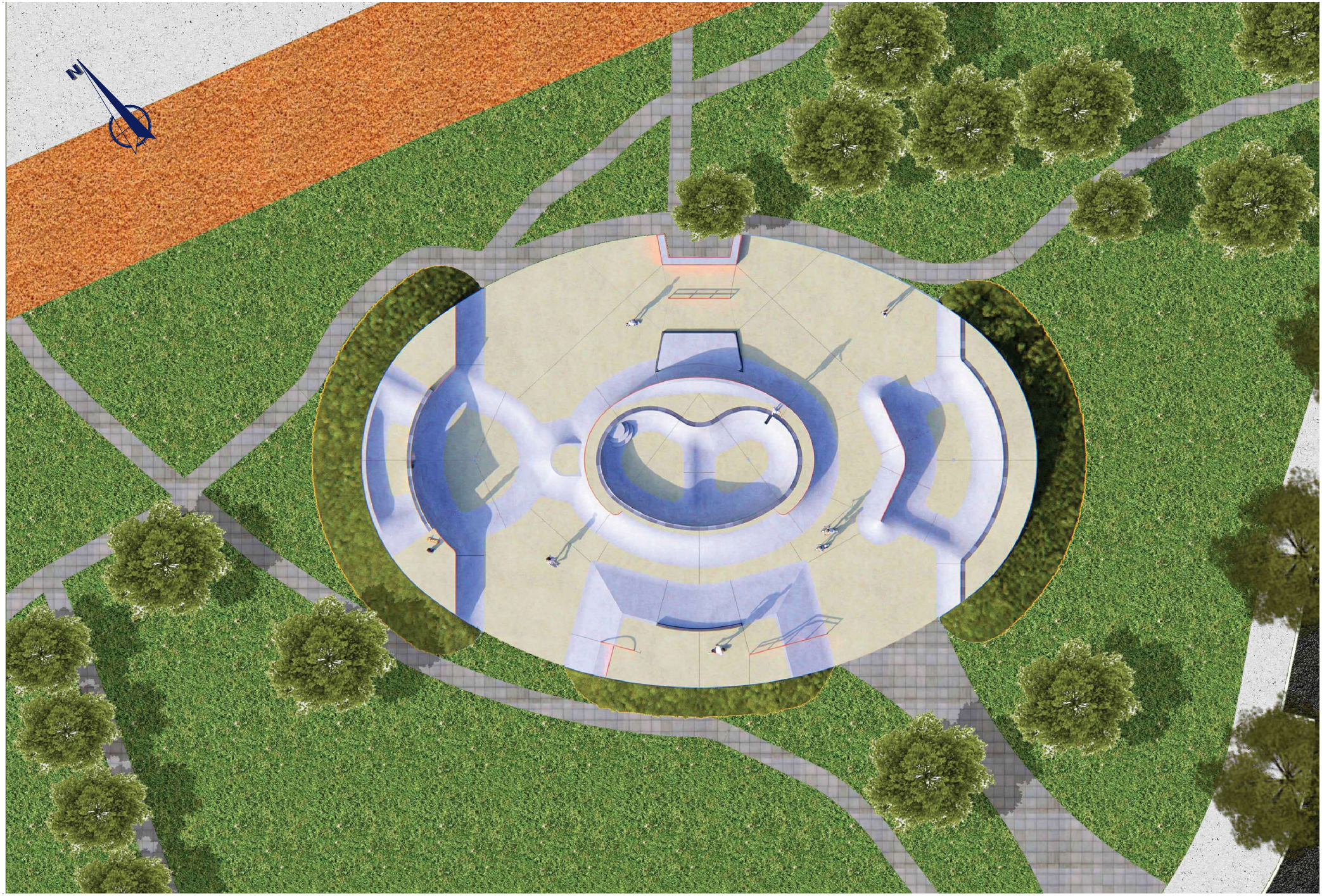
PERFIL - 16

Ajuntament de Torredembarra	EL CONSULTOR: SERPRO Serveis i Projectes d'Enginyeria	L'AUTOR DEL PROJECTE: PERE PUJOL HERRERA Enginyer Civil Col. núm: 10.647	TÍTOL: PROJECTE CONSTRUCTIU D'UN SKATE PARK A LA ZONA ENJARDINADA DEL PARC DE LES TRETZE ROSES. TM TORREDEMBARRA	ESCALES: 1:150 (0 15.0 3.00m) ORIGINALS EN A3 GRAFIQUES	NOM DEL PLA: REPLANTEIG PERFILS 2	DATA: OCTUBRE DE 2025	PLANO Nº: 4.2 FULL: 2 de 3 FITXER: 04.2 PC.SK TOEMB



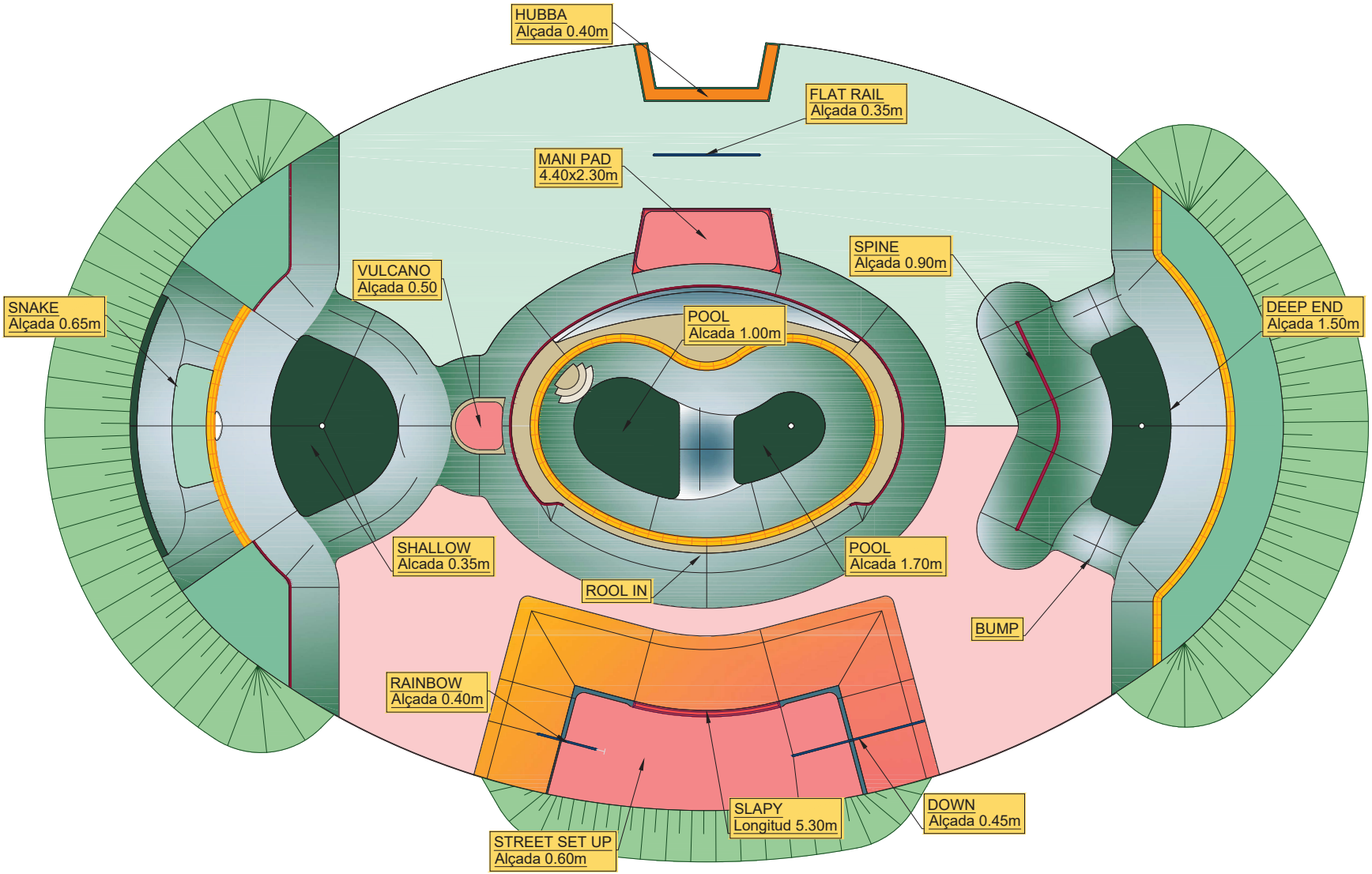


Ajuntament de Torredembarra	EL CONSULTOR: SERPRO Serveis i Projectes d'Enginyeria	L'AUTOR DEL PROJECTE: PERE PUJOL HERRERA Enginyer Civil Col. núm: 10.647	TÍTOL: PROJECTE CONSTRUCTIU D'UN SKATE PARK A LA ZONA ENJARDINADA DEL PARC DE LES TRETZE ROSES. TM TORREDEMBARRA	ESCALES: 1:150 (0 15.0 3.00m) ORIGINALS EN A3 GRAFIQUES	NOM DEL PLA: REPLANTEIG PERFILS 3	DATA: OCTUBRE DE 2025	PLANO Nº: 4.2 FULL: 3 de 3 FITXER: 04.2 PC.SK TOEMB



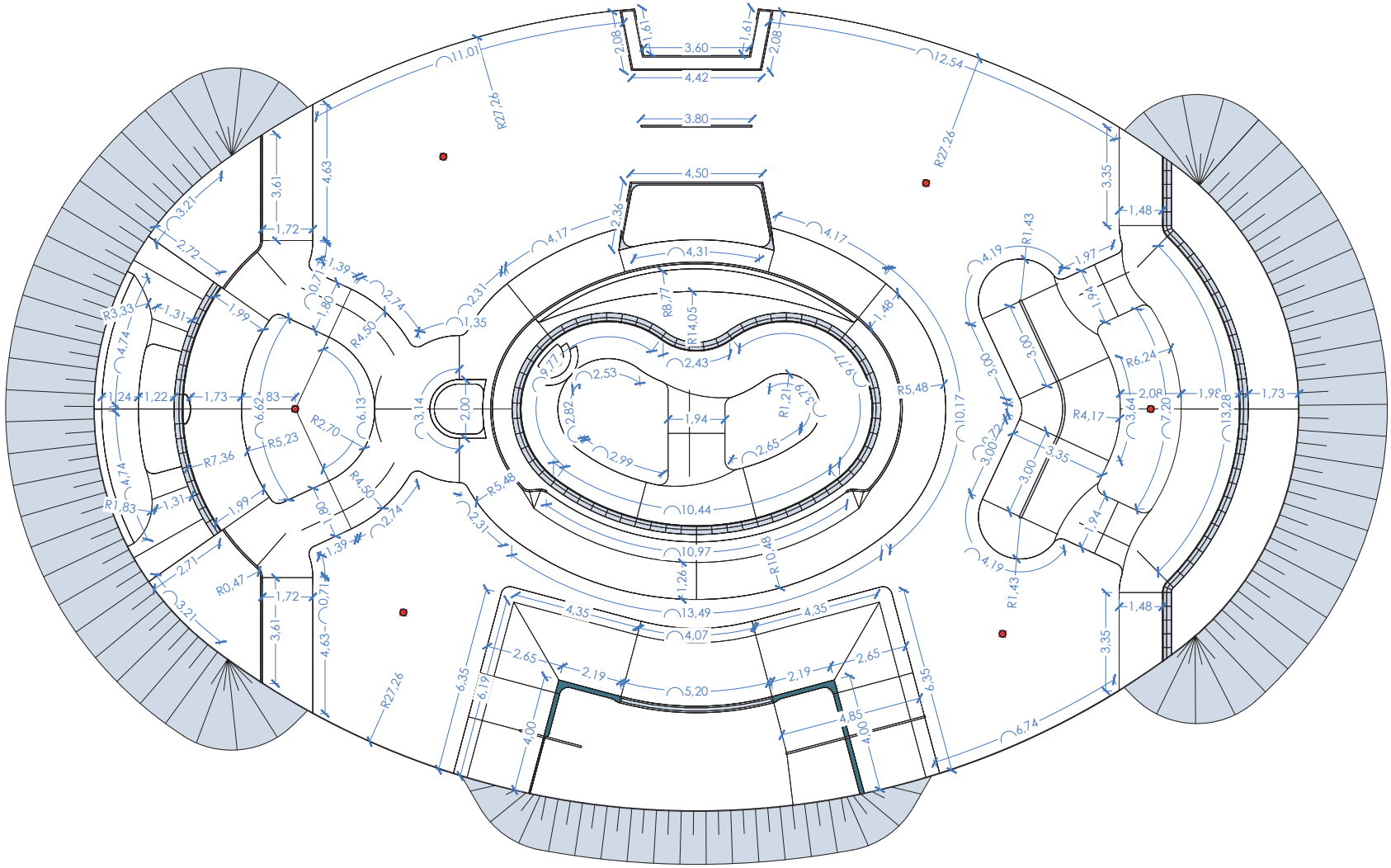
Ajuntament de Torredembarra	EL CONSULTOR: SERPRO Serveis i Projectes d'Enginyeria	L'AUTOR DEL PROJECTE: PERE PUJOL HERRERA Enginyer Civil Col. núm: 10.647	TÍTOL: PROJECTE CONSTRUCTIU D'UN SKATE PARK A LA ZONA ENJARDINADA DEL PARC DE LES TRETZE ROSES. TM TORREDEMBARRA	ESCALES: 1:200 0 2.00 4.00 ORIGINALS EN A3 GRAFIQUES	NOM DEL PLA: PLANTA GENERAL	DATA: OCTUBRE DE 2025	PLANO Nº: 5 FULL: 1 de 2 FITXER: 05.1 PC. SK TOEMB.

FLOW ZONE	203.00 m2

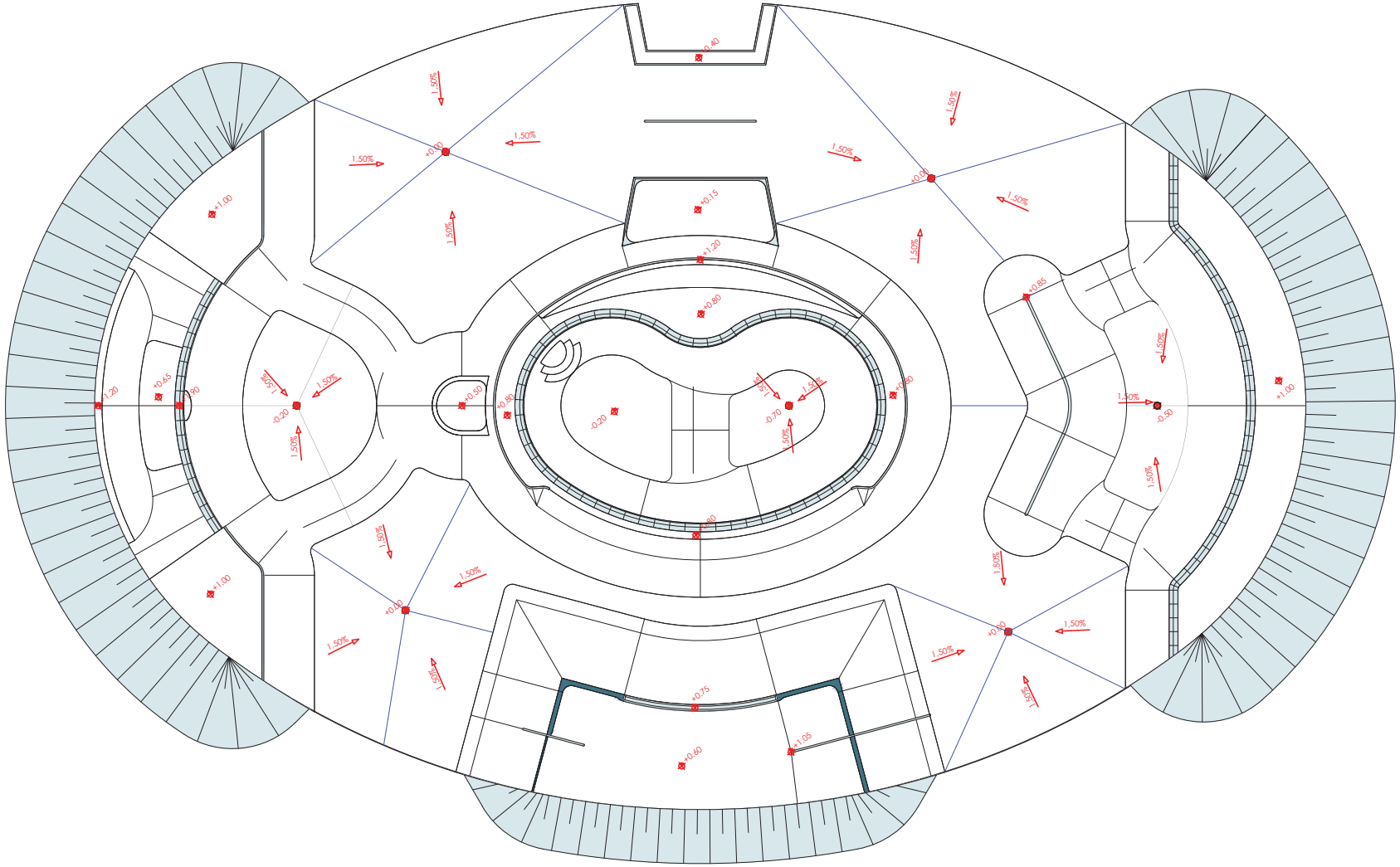


STREET AREA	121.24 m2

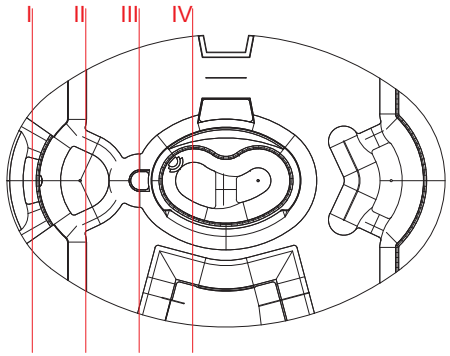
Ajuntament de Torredembarra	EL CONSULTOR: SERPRO Serveis i Projectes d'Enginyeria	L'AUTOR DEL PROJECTE: PERE PUJOL HERRERA Enginyer Civil Col. núm: 10.647	TÍTOL: PROJECTE CONSTRUCTIU D'UN SKATE PARK A LA ZONA ENJARDINADA DEL PARC DE LES TRETZE ROSES. TM TORREDEMBARRA	ESCALES: 1:150 0 1.50 3.00 ORIGINALS EN A3 GRAFIQUES	NOM DEL PLA: PLANTA GENERAL ZONIFICACIÓ	DATA: OCTUBRE DE 2025	PLANO Nº: 5 FULL: 2 de 2 FITXER: 05.2 PC. SK TOEMB.



Ajuntament de Torredembarra	EL CONSULTOR: SERPRO Serveis i Projectes d'Enginyeria	L'AUTOR DEL PROJECTE: PERE PUJOL HERRERA Enginyer Civil Col. núm: 10.647	TÍTOL: PROJECTE CONSTRUCTIU D'UN SKATE PARK A LA ZONA ENJARDINADA DEL PARC DE LES TRETZE ROSES. TM TORREDEMBARRA	ESCALES: 1:150 (0 1.50 3.00) ORIGINALS EN A3 GRAFIQUES	NOM DEL PLA: DEFINICIÓ GEOMÈTRICA ACOTACIONS	DATA: OCTUBRE DE 2025	PLANO Nº: 6.1 FULL: 1 de 1 FITXER: 06.1 PC.SK TOEMB.

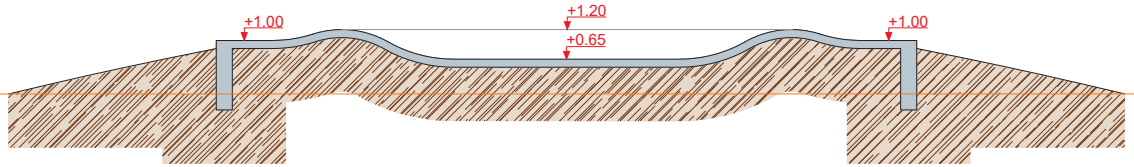


Ajuntament de Torredembarra	EL CONSULTOR: SERPRO Serveis i Projectes d'Enginyeria	L'AUTOR DEL PROJECTE: PERE PUJOL HERRERA Enginyer Civil Col. núm: 10.647	TÍTOL: PROJECTE CONSTRUCTIU D'UN SKATE PARK A LA ZONA ENJARDINADA DEL PARC DE LES TRETZE ROSES. TM TORREDEMBARRA	ESCALES: 1:150 (0 1.50 3.00) ORIGINALS EN A3 GRAFIQUES	NOM DEL PLA: DEFINICIÓ GEOMÈTRICA COTES I PENDENTS	DATA: OCTUBRE DE 2025	PLANO Nº: 06.2 FULL: 1 de 1 FITXER: 06.2 PC.SK TOEMB.

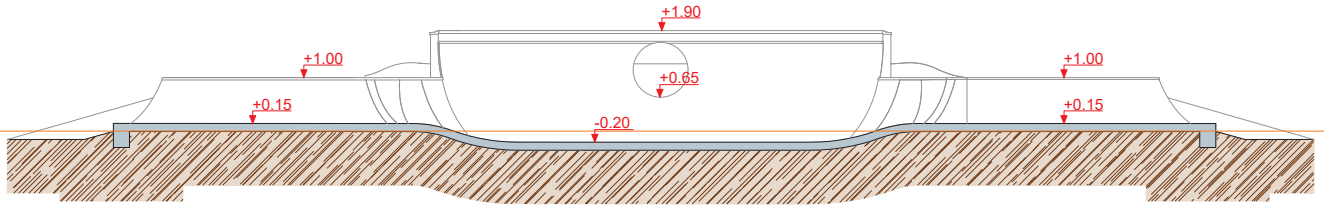


PLANTA REF.
ESCALA 1:500

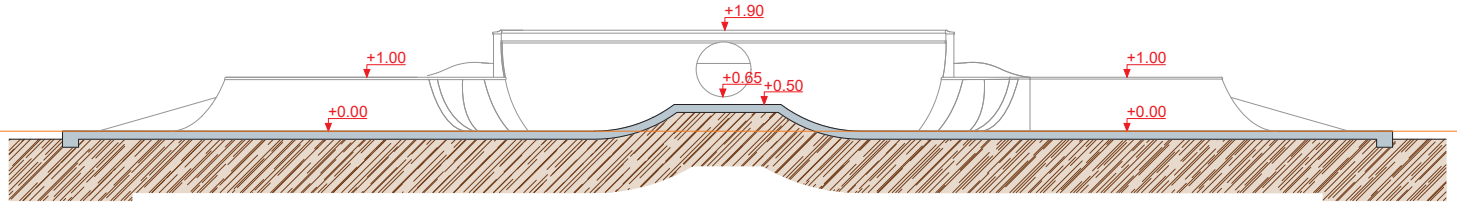
PERFIL LONGITUDINAL - I
ESCALA 1:100



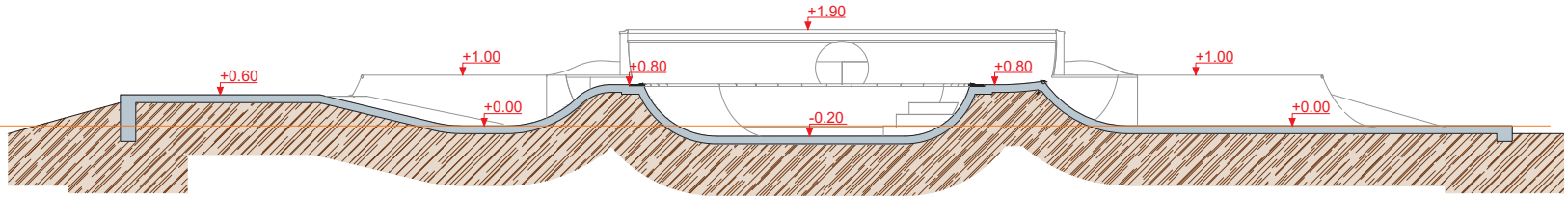
PERFIL LONGITUDINAL - II
ESCALA 1:100



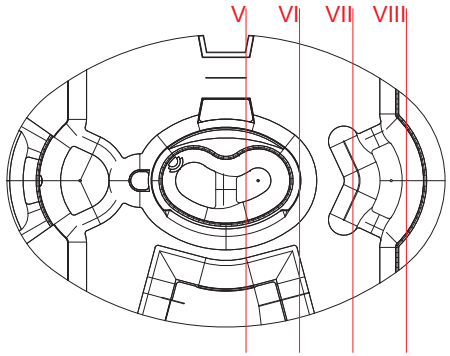
PERFIL LONGITUDINAL - III
ESCALA 1:100



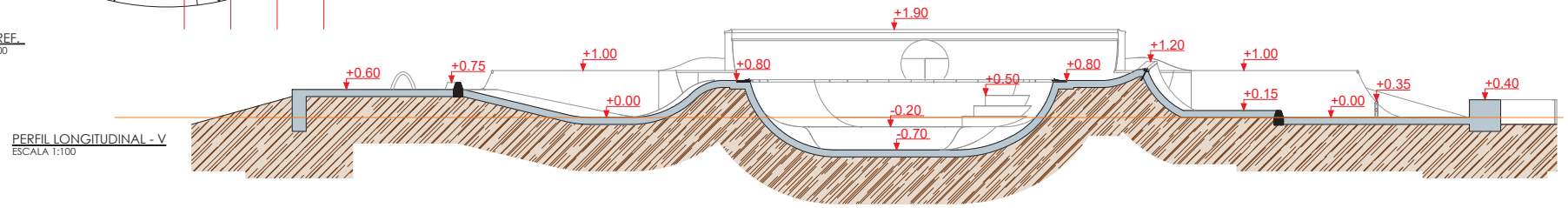
PERFIL LONGITUDINAL - IV
ESCALA 1:100



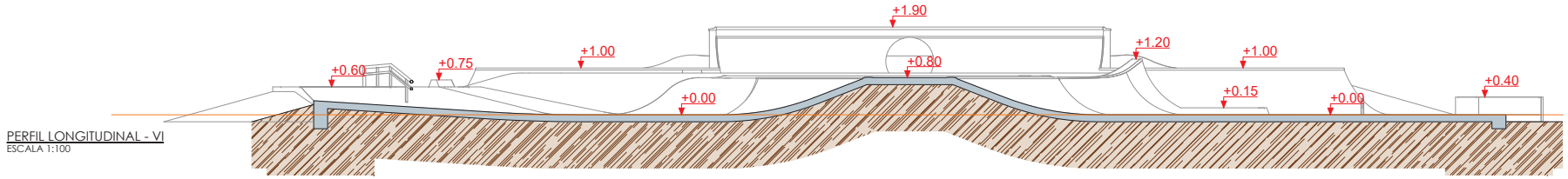
Ajuntament de Torredembarra	EL CONSULTOR: SERPRO Serveis i Projectes d'Enginyeria	L'AUTOR DEL PROJECTE: PERE PUJOL HERRERA Enginyer Civil Col. núm: 10.647	TÍTOL: PROJECTE CONSTRUCTIU D'UN SKATE PARK A LA ZONA ENJARDINADA DEL PARC DE LES TRETZE ROSES. TM TORREDEMBARRA	ESCALES: 1:500 0 5.00 10.00 / 1:100 0 1.00 2.00 ORIGINALS EN A3 GRAFIQUES	NOM DEL PLA: PERFILS	DATA: OCTUBRE DE 2025	PLANO Nº: 6.3 FULL: 1 de 2 FITXER: 06.3 PC.SK TOEMB.



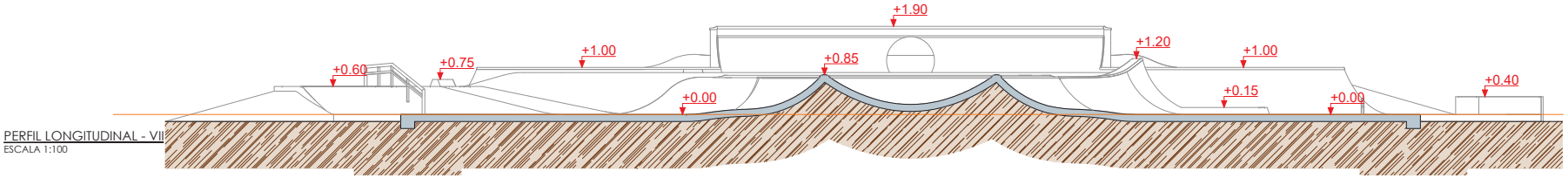
PLANTA REF.
ESCALA 1:500



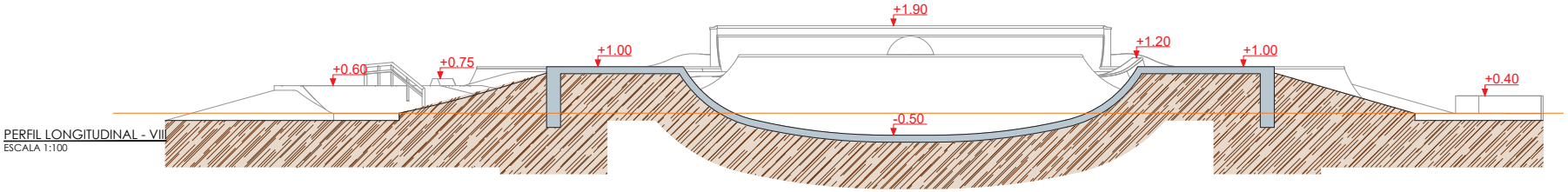
PERFIL LONGITUDINAL - V
ESCALA 1:100



PERFIL LONGITUDINAL - VI
ESCALA 1:100

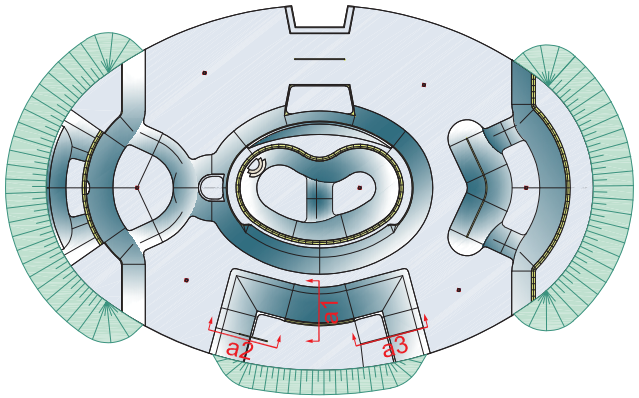


PERFIL LONGITUDINAL - VII
ESCALA 1:100

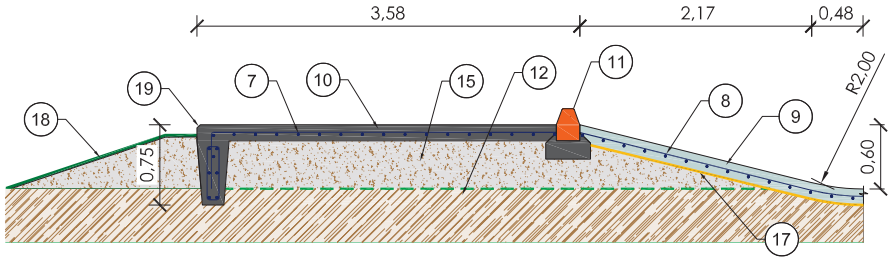


PERFIL LONGITUDINAL - VIII
ESCALA 1:100

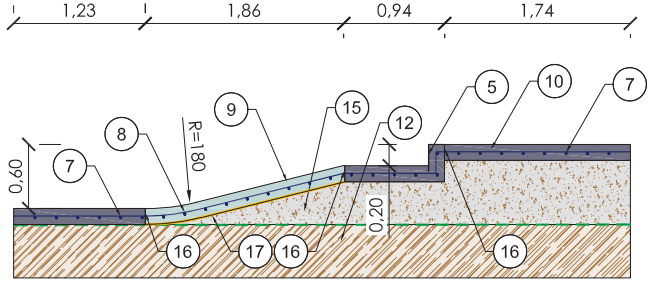
Ajuntament de Torredembarra	EL CONSULTOR: SERPRO Serveis i Projectes d'Enginyeria	L'AUTOR DEL PROJECTE: PERE PUJOL HERRERA Enginyer Civil Col. núm: 10.647	TÍTOL: PROJECTE CONSTRUCTIU D'UN SKATE PARK A LA ZONA ENJARDINADA DEL PARC DE LES TRETZE ROSES. TM TORREDEMBARRA	ESCALES: 1:500 0 5.00 10.00 / 1:100 0 1.00 2.00 ORIGINALS EN A3 GRAFIQUES	NOM DEL PLA: PERFILS	DATA: OCTUBRE DE 2025	PLANO Nº: 6.3 FULL: 2 de 2 FITXER: 06.3 PC.SK TOEMB.



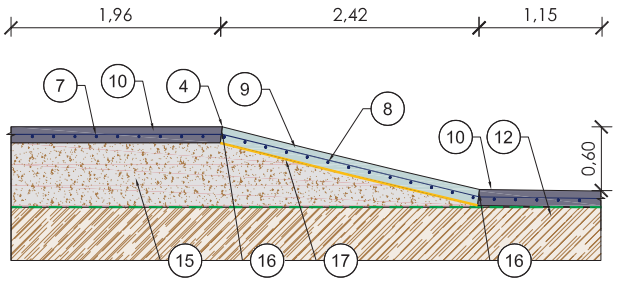
PLANTA REF.
ESCALA 1:400



SECCIÓ a - 1
ESCALA 1:50



SECCIÓ a - 2
ESCALA 1:50



SECCIÓ a - 3
ESCALA 1:50

LLEGENDA

01 CORONAMENT AMB "POOL COPING" AMB ENCOFRAT VERTICAL
02 COPING METÀL·LIC Ø60, TUB D'ACER NEGRE SENSE SOLDADURA S195 T GRUIX 4 MM.
03 COPING METÀL·LIC Ø90, TUB D'ACER NEGRE SENSE SOLDADURA S195 T GRUIX 4 MM.
04 NOOPING MANUAL AMB Ø 60
05 REMAT AMB PERFIL D'ACER [200x10x4 MM.
06 BARANA METÀL·LICA (RAILS) 60x60x4 MM.
07 MALLA ELECTROSOLDADA 200 X 200 X Ø8MM
08 ARMADURA ENGRAELLAT ABANICAT Ø 8MM
09 FORMIGÓ PROJECTAT HA-35/S/5/IIa+E ACOLORIT
10 FORMIGÓ ARMAT HA-25/P/20/IIa+E ACOLORIT
11 SLAPPY DE FORMACIÓ
12 TERRENY NATURAL
13 EMBORNAL D'ACER INOXIDABLE
14 CANONADA POLIETILÈ Ø200/2500 MM.
15 REPLE I COMPACTACIÓ AMB MATERIAL ADEQUAT DE LA PROPIA OBRA
16 JUNTA DE CONSTRUCCIÓ
17 ACABAT I REFINAT DE TALUSUS INTERIOR
18 ACABAT DE TALUT REVESTIT AMB TERRA VEGETAL
19 ARESTA MATADA AMB ARRODONIMENT O CHAMFRÁ R=2.00cm

Ajuntament de Torredembarra

EL CONSULTOR: SERPRO Serveis i Projectes d'Enginyeria

L'AUTOR DEL PROJECTE:
PERE PUJOL HERRERA
Enginyer CCP Col. núm: 10.647

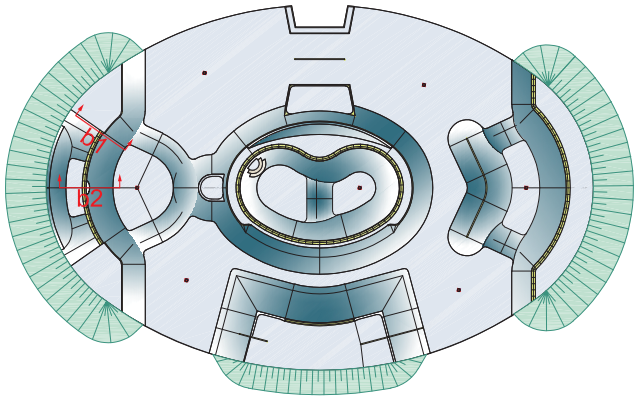
TÍTOL:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'UN SKATE PARK A LA ZONA ENJARDINADA DEL PARC DE LES TRETZE ROSES. TM TORREDEMBARRA

ESCALES:
1:400 0 4.00 8.00
1:50 0 0.50 1.00
ORIGINALS EN A3 GRAFIQUES

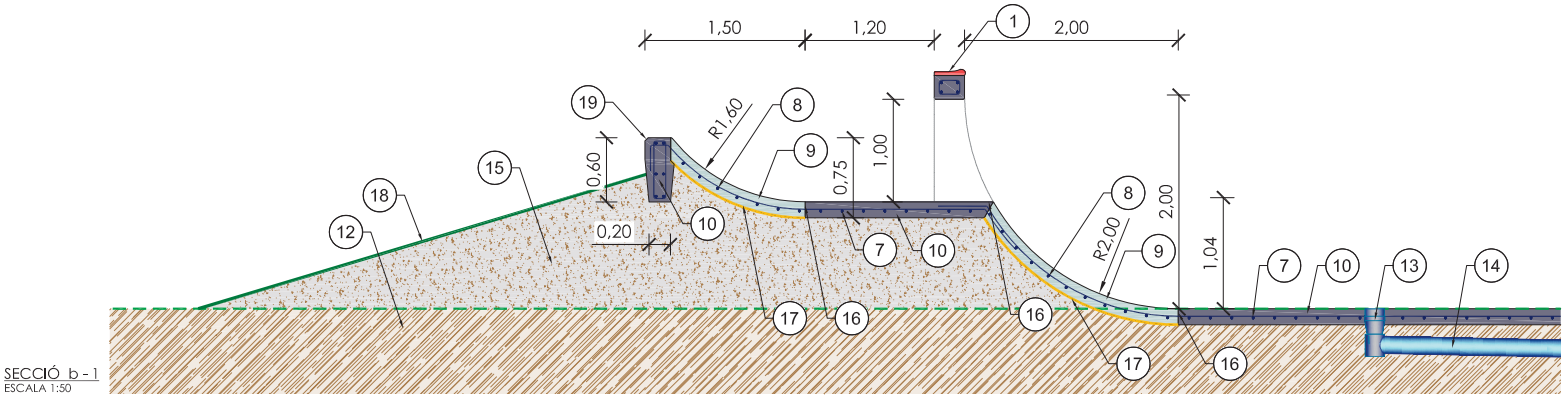
NOM DEL PLA:
SECCIONS TIPUS
SECCIONS - a

DATA:
OCTUBRE DE 2025

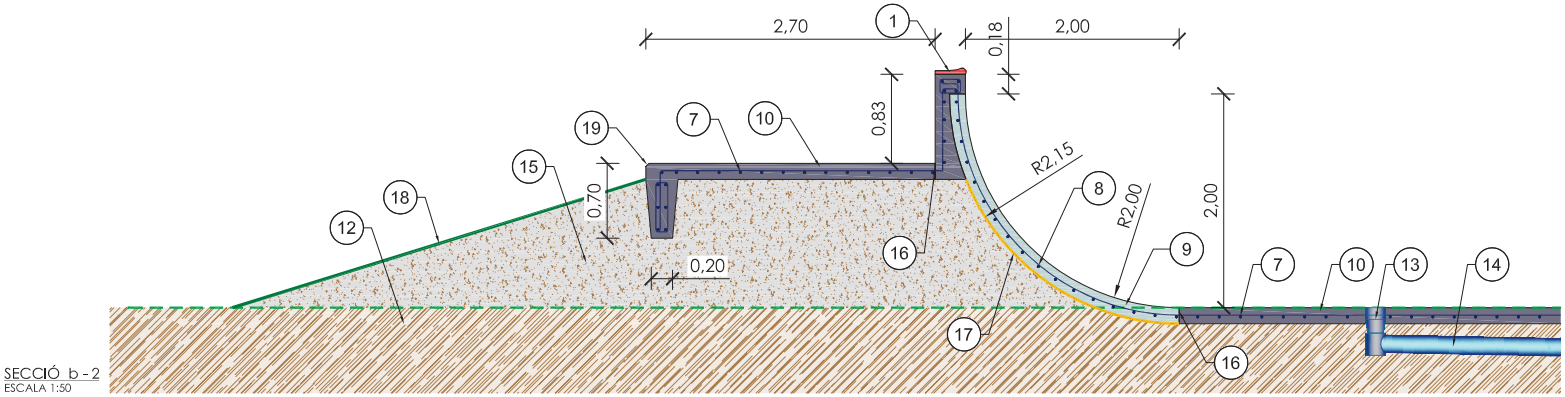
PLANO Nº: 7
FULL: 1 de 5
FITXER: 07 PC. SK TOEMB



PLANTA REF.
ESCALA 1:400



SECCIÓ b - 1
ESCALA 1:50



SECCIÓ b - 2
ESCALA 1:50

LLEGENDA

01 CORONAMENT AMB "POOL COPING" AMB ENCOFRAT VERTICAL
02 COPING METÀL·LIC Ø60, TUB D'ACER NEGRE SENSE SOLDADURA S195 T GRUIX 4 MM.
03 COPING METÀL·LIC Ø90, TUB D'ACER NEGRE SENSE SOLDADURA S195 T GRUIX 4 MM.
04 NOOPING MANUAL AMB Ø 60
05 REMAT AMB PERFIL D'ACER [200x10x4 MM.
06 BARANA METÀL·LICA (RAILS) 60x60x4 MM.
07 MALLA ELECTROSOLDADA 200 X 200 X Ø8MM
08 ARMADURA ENGRAELLAT ABANICAT Ø 8MM
09 FORMIGÓ PROJECTAT HA-35/S/5/IIa+E ACOLORIT
10 FORMIGÓ ARMAT HA-25/P/20/IIa+E ACOLORIT
11 SLAPPY DE FORMACIÓ
12 TERRENY NATURAL
13 EMBORNAL D'ACER INOXIDABLE
14 CANONADA POLIETILÈ Ø200/2500 MM.
15 REPLE I COMPACTACIÓ AMB MATERIAL ADEQUAT DE LA PROPIA OBRA
16 JUNTA DE CONSTRUCCIÓ
17 ACABAT I REFINAT DE TALUSUS INTERIOR
18 ACABAT DE TALUT REVESTIT AMB TERRA VEGETAL
19 ARESTA MATADA AMB ARRODONIMENT O CHAMFRÁ R=2.00cm

Ajuntament de Torredembarra

EL CONSULTOR: SERPRO Serveis i Projectes d'Enginyeria

L'AUTOR DEL PROJECTE: PERE PUJOL HERRERA Enginyer CCP Col. núm: 10.647

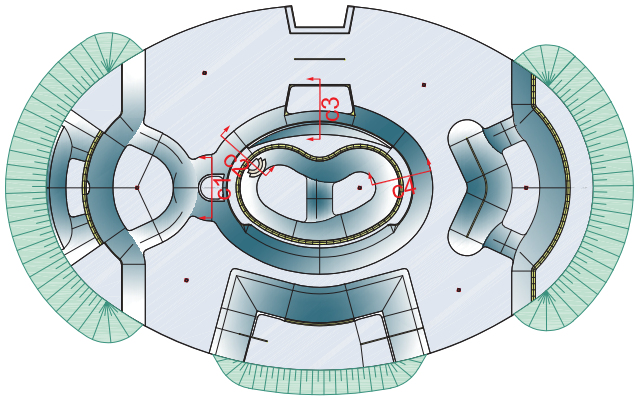
TÍTOL: PROJECTE CONSTRUCTIU D'UN SKATE PARK A LA ZONA ENJARDINADA DEL PARC DE LES TRETZE ROSES. TM TORREDEMBARRA

ESCALES: 1:400 (0 4.00 8.00) 1:50 (0 0.50 1.00) ORIGINALS EN A3 GRAFIQUES

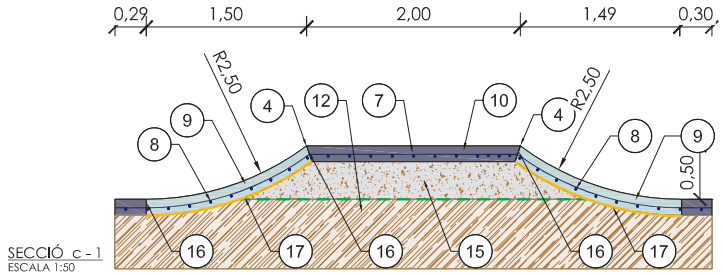
NOM DEL PLA: SECCIONS TIPUS SECCIONS - b

DATA: OCTUBRE DE 2025

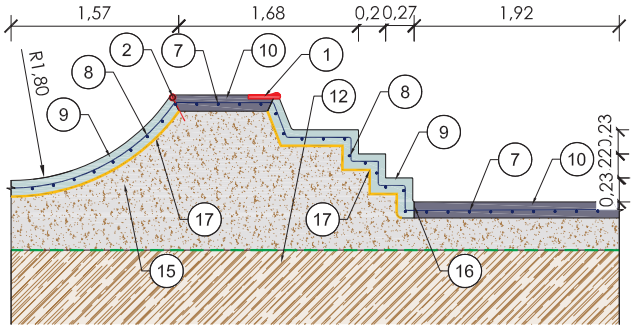
PLANO Nº: 7
FULL: 2 de 5
FITXER: 07 PC. SK TOEMB



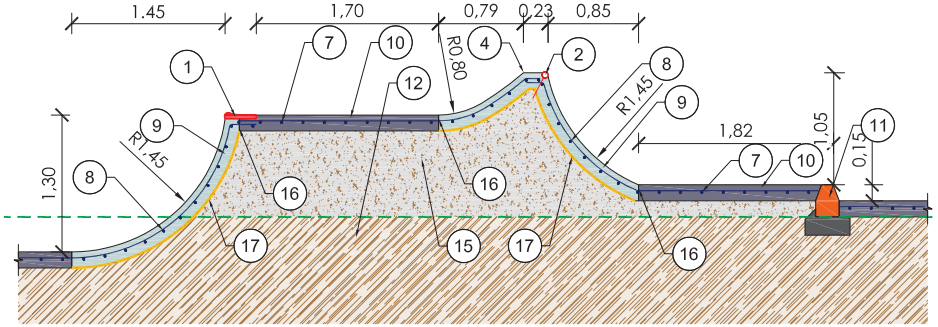
PLANTA REF.
ESCALA 1:400



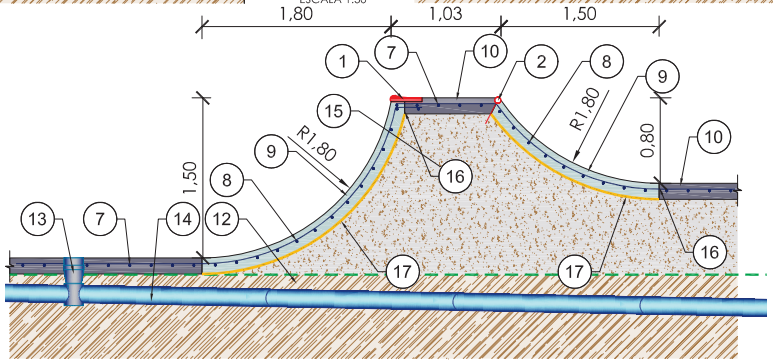
SECCIÓ c - 1
ESCALA 1:50



SECCIÓ c - 2
ESCALA 1:50



SECCIÓ c - 3
ESCALA 1:50



SECCIÓ c - 4
ESCALA 1:50

LLEGENDA

01 CORONAMENT AMB "POOL COPING" AMB ENCOFRAT VERTICAL
02 COPING METÀL·LIC Ø60, TUB D'ACER NEGRE SENSE SOLDADURA S195 T GRUIX 4 MM.
03 COPING METÀL·LIC Ø90, TUB D'ACER NEGRE SENSE SOLDADURA S195 T GRUIX 4 MM.
04 NOOPING MANUAL AMB Ø 60
05 REMAT AMB PERFIL D'ACER [200x10x4 MM.
06 BARANA METÀL·LICA (RAILS) 60x60x4 MM.
07 MALLA ELECTROSOLDADA 200 X 200 X Ø8MM
08 ARMADURA ENGRAELLAT ABANICAT Ø 8MM
09 FORMIGÓ PROJECTAT HA-35/S/5/IIa+E ACOLORIT
10 FORMIGÓ ARMAT HA-25/P/20/IIa+E ACOLORIT
11 SLAPPY DE FORMACIÓ
12 TERRENY NATURAL
13 EMBORNAL D'ACER INOXIDABLE
14 CANONADA POLIETILÈ Ø200/2500 MM.
15 REPLE I COMPACTACIÓ AMB MATERIAL ADEQUAT DE LA PROPIA OBRA
16 JUNTA DE CONSTRUCCIÓ
17 ACABAT I REFINAT DE TALUSUS INTERIOR
18 ACABAT DE TALUT REVESTIT AMB TERRA VEGETAL
19 ARESTA MATADA AMB ARRODONIMENT O CHAMFRÁ R=2.00cm

Ajuntament de Torredembarra

EL CONSULTOR: SERPRO Serveis i Projectes d'Enginyeria

L'AUTOR DEL PROJECTE:
PERE PUJOL HERRERA
Enginyer CCP, Col. núm: 10.647

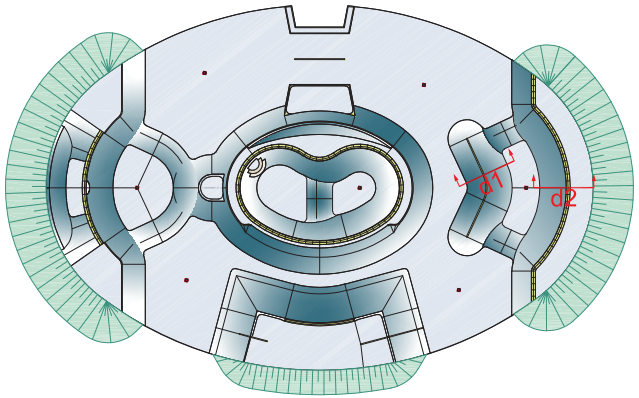
TÍTOL:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'UN SKATE PARK A LA ZONA ENJARDINADA DEL PARC DE LES TRETZE ROSES. TM TORREDEMBARRA

ESCALES:
1:400 0 4.00 8.00
1:50 0 0.50 1.00
ORIGINALS EN A3 GRAFIQUES

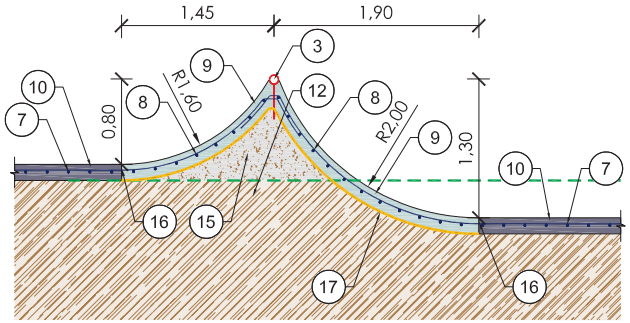
NOM DEL PLA:
SECCIONS TIPUS
SECCIONS - c

DATA:
OCTUBRE DE 2025

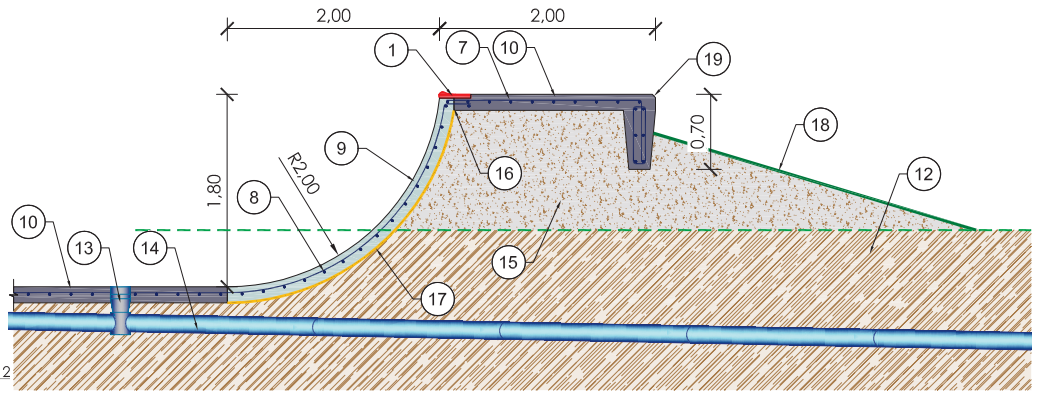
PLANO Nº: 7
FULL: 3 de 5
FITXER: 07 PC. SK TOEMB



PLANTA REF.
ESCALA 1:400



SECCIÓ d - 1
ESCALA 1:50



SECCIÓ d - 2
ESCALA 1:50

LLEGENDA

01 CORONAMENT AMB "POOL COPING" AMB ENCOFRAT VERTICAL
02 COPING METÀL·LIC Ø60, TUB D'ACER NEGRE SENSE SOLDADURA S195 T GRUIX 4 MM.
03 COPING METÀL·LIC Ø90, TUB D'ACER NEGRE SENSE SOLDADURA S195 T GRUIX 4 MM.
04 NOOPING MANUAL AMB Ø 60
05 REMAT AMB PERFIL D'ACER [200x10x4 MM.
06 BARANA METÀL·LICA (RAILS) 60x60x4 MM.
07 MALLA ELECTROSOLDADA 200 X 200 X Ø8MM
08 ARMADURA ENGRAELLAT ABANICAT Ø 8MM
09 FORMIGÓ PROJECTAT HA-35/S/5/IIa+E ACOLORIT
10 FORMIGÓ ARMAT HA-25/P/20/IIa+E ACOLORIT
11 SLAPPY DE FORMACIÓ
12 TERRENY NATURAL
13 EMBORNAL D'ACER INOXIDABLE
14 CANONADA POLIETILÈ Ø200/2500 MM.
15 REPLE I COMPACTACIÓ AMB MATERIAL ADEQUAT DE LA PROPIA OBRA
16 JUNTA DE CONSTRUCCIÓ
17 ACABAT I REFINAT DE TALUSUS INTERIOR
18 ACABAT DE TALUT REVESTIT AMB TERRA VEGETAL
19 ARESTA MATADA AMB ARRODONIMENT O CHAMFRÁ R=2.00cm

Ajuntament de Torredembarra

EL CONSULTOR: SERPRO Serveis i Projectes d'Enginyeria

L'AUTOR DEL PROJECTE: PERE PUJOL HERRERA Enginyer CCP Cat. núm: 10.647

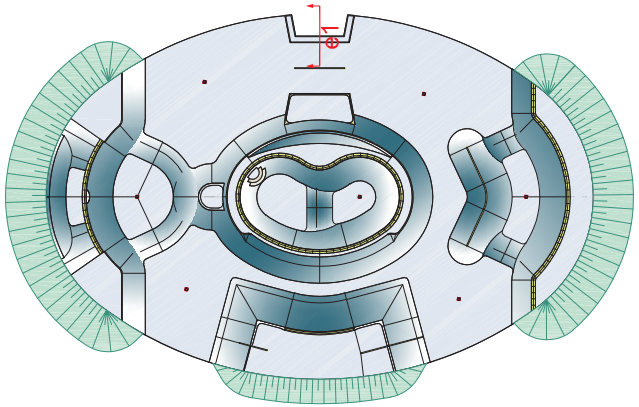
TÍTOL: PROJECTE CONSTRUCTIU D'UN SKATE PARK A LA ZONA ENJARDINADA DEL PARC DE LES TRETZE ROSES. TM TORREDEMBARRA

ESCALES: 1:400 / 1:50 — ORIGINALS EN A3 — GRAFIQUES

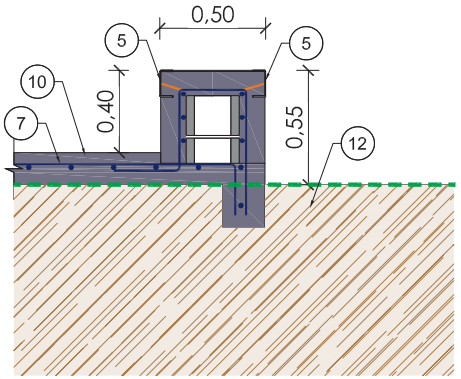
NOM DEL PLA: SECCIONS TIPUS SECCIONS - d

DATA: OCTUBRE DE 2025

PLANO Nº: 7
FULL: 4 de 5
FITXER: 07 PC. SK TOEMB



PLANTA REF.
ESCALA 1:400



SECCIÓ e - 1
ESCALA 1:50

LLEGENDA

01 CORONAMENT AMB "POOL COPING" AMB ENCOFRAT VERTICAL
02 COPING METÀL·LIC Ø60, TUB D'ACER NEGRE SENSE SOLDADURA S195 T GRUIX 4 MM.
03 COPING METÀL·LIC Ø90, TUB D'ACER NEGRE SENSE SOLDADURA S195 T GRUIX 4 MM.
04 NOOPING MANUAL AMB Ø 60
05 REMAT AMB PERFIL D'ACER [200x10x4 MM.
06 BARANA METÀL·LICA (RAILS) 60x60x4 MM.
07 MALLA ELECTROSOLDADA 200 X 200 X Ø8MM
08 ARMADURA ENGRAELLAT ABANICAT Ø 8MM
09 FORMIGÓ PROJECTAT HA-35/S/5/IIa+E ACOLORIT
10 FORMIGÓ ARMAT HA-25/P/20/IIa+E ACOLORIT
11 SLAPPY DE FORMACIÓ
12 TERRENY NATURAL
13 EMBORNAL D'ACER INOXIDABLE
14 CANONADA POLIETILÈ Ø200/2500 MM.
15 REPLE I COMPACTACIÓ AMB MATERIAL ADEQUAT DE LA PROPIA OBRA
16 JUNTA DE CONSTRUCCIÓ
17 ACABAT I REFINAT DE TALUSUS INTERIOR
18 ACABAT DE TALUT REVESTIT AMB TERRA VEGETAL
19 ARESTA MATADA AMB ARRODONIMENT O CHAMFRÁ R=2.00cm

Ajuntament de Torredembarra

EL CONSULTOR: SERPRO Serveis i Projectes d'Enginyeria

L'AUTOR DEL PROJECTE:
PERE PUJOL HERRERA
Enginyer Civil Col·legiat núm: 10.647

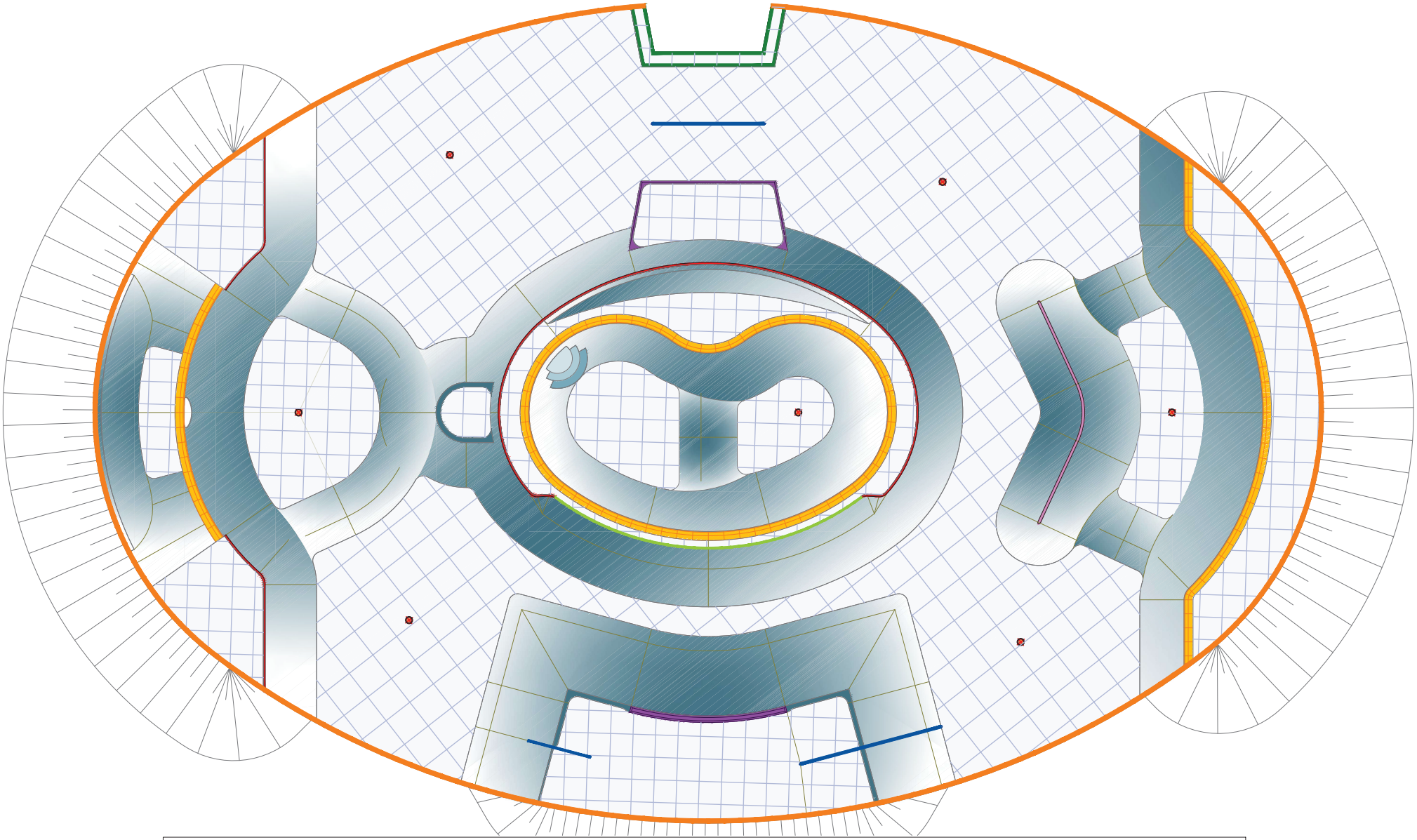
TÍTOL:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'UN SKATE PARK A LA ZONA ENJARDINADA DEL PARC DE LES TRETZE ROSES. TM TORREDEMBARRA

ESCALES:
1:400 0 4.00 8.00
1:50 0 0.50 1.00
ORIGINALS EN A3 GRAFIQUES

NOM DEL PLA:
SECCIONS TIPUS
SECCIONS - e

DATA:
OCTUBRE DE 2025

PLANO Nº: 7
FULL: 5 de 5
FITXER: 07 PC. SK TOEMB



LLEGENDA

- Coronament de formigó prefabricat d´alta resistència (Pool-coping) amb armat de reforç
- Coronament metàl·lic tubular Ø60mm, gruix 4mm (Coping 60) amb armat de reforç
- Coronament metàl·lic tubular Ø90mm, gruix 4mm (Coping 90) amb armat de reforç
- Coronament amb arrodoniment R=6.00cm (Noo-ping)
- Coronament perimetral amb aresta o xamfrà L=3.00cm
- Slappy de Formigó
- Barana metàl·lica (rails) 60x60x4 mm
- Remat de calax amb perfil d'acer [200x10x4 mm
- Malla electrosoldada Ø8mm 20x20 cm
- Armat manual #Ø8mm 20x20 cm

Ajuntament de Torredembarra

EL CONSULTOR: SERPRO Serveis i Projectes d'Enginyeria

L'AUTOR DEL PROJECTE: PERE PUJOL HERRERA, Enginyer Civil Col. núm: 10.647

TÍTOL: PROJECTE CONSTRUCTIU D'UN SKATE PARK A LA ZONA ENJARDINADA DEL PARC DE LES TRETZE ROSES. TM TORREDEMBARRA

ESCALES: 1:125 (0 1.25 2.50) ORIGINALS EN A3 GRAFIQUES

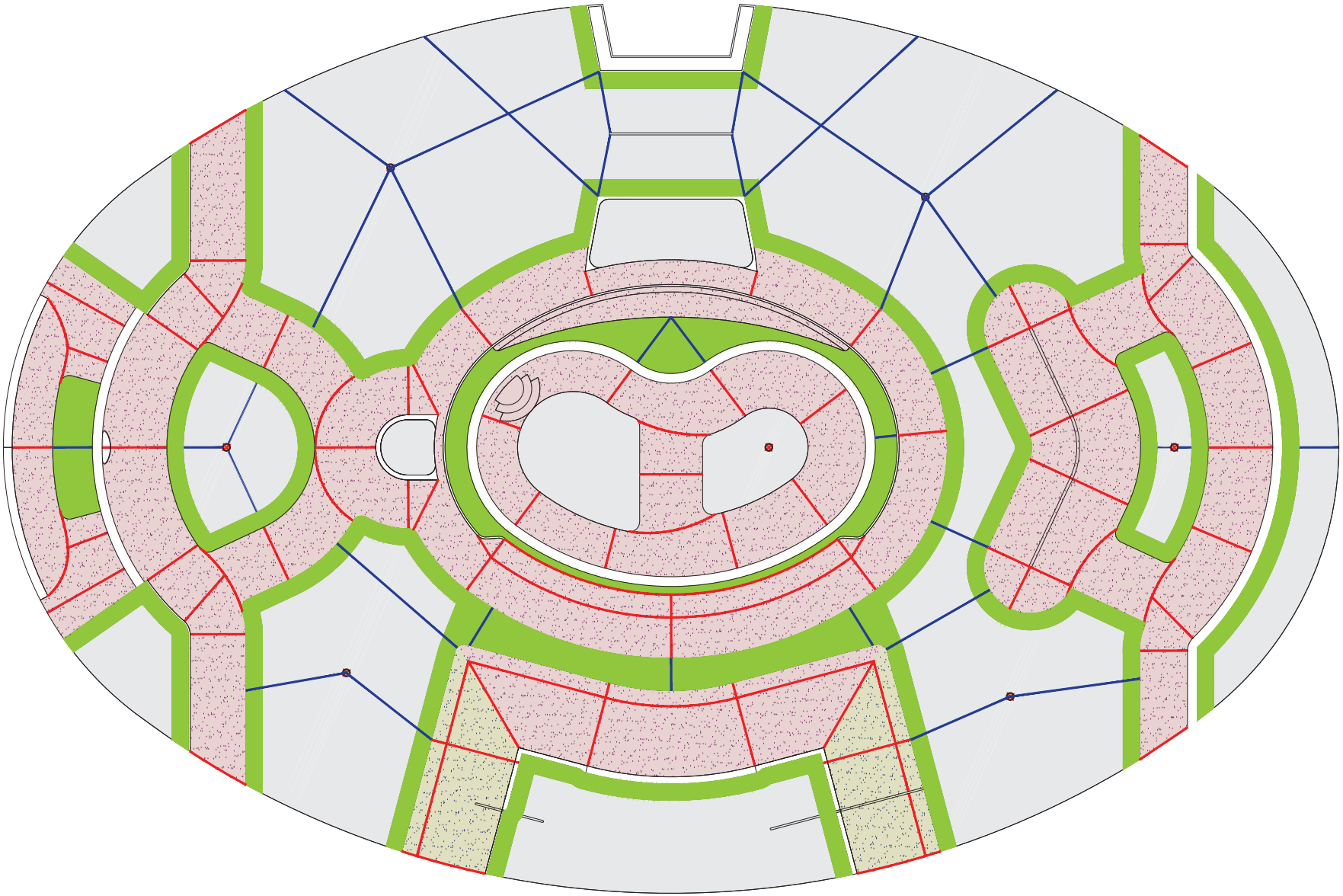
NOM DEL PLA: ELEMENTS METÀL·LICS REMATS I ARMADURES

DATA: OCTUBRE DE 2025

PLANO Nº: 8

FULL: 1 de 1

FITXER: 08 PC.SK TOEMB.



LLEGENDA

- Junta de construcció en conjunt corb
- Junta de retracció (Tall amb disc+segellat)
- Franja d´acabat manual ample 0.50 m
- Formigó HA/25 acabat polit mecànic
- Formigó HA/25 acabat manual
- Formigó projectat corb HA/35
- Formigó projectat pla HA/35

Ajuntament de Torredembarra

EL CONSULTOR: SERPRO Serveis i Projectes d'Enginyeria

L'AUTOR DEL PROJECTE: PERE PUJOL HERRERA, Enginyer Civil Col. núm: 10.647

TÍTOL: PROJECTE CONSTRUCTIU D'UN SKATE PARK A LA ZONA ENJARDINADA DEL PARC DE LES TRETZE ROSES. TM TORREDEMBARRA

ESCALES: 1:125 (0 1.25 2.50) ORIGINALS EN A3 GRAFIQUES

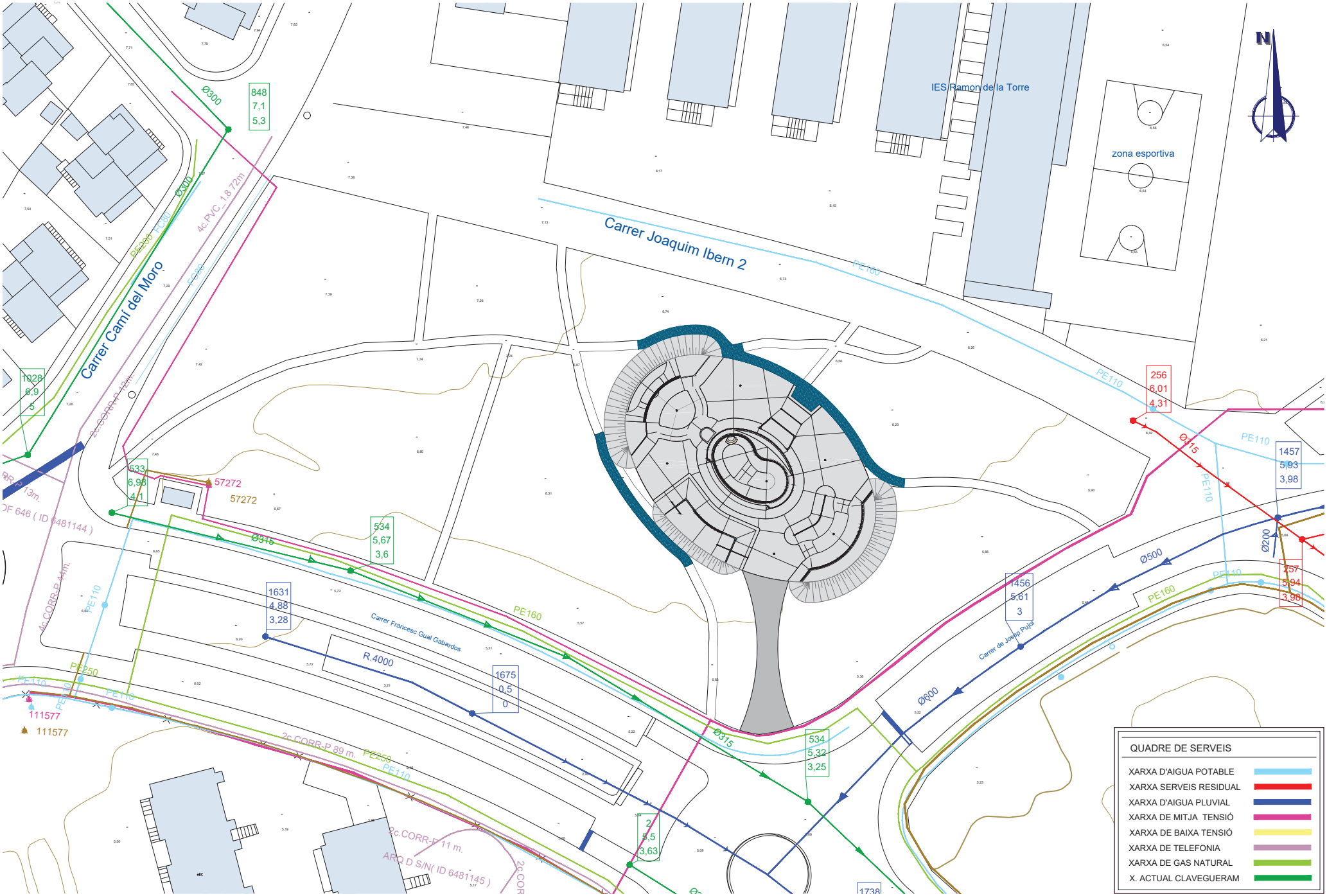
NOM DEL PLA: PLANTA PANYS, TALLS I JUNTES

DATA: OCTUBRE DE 2025

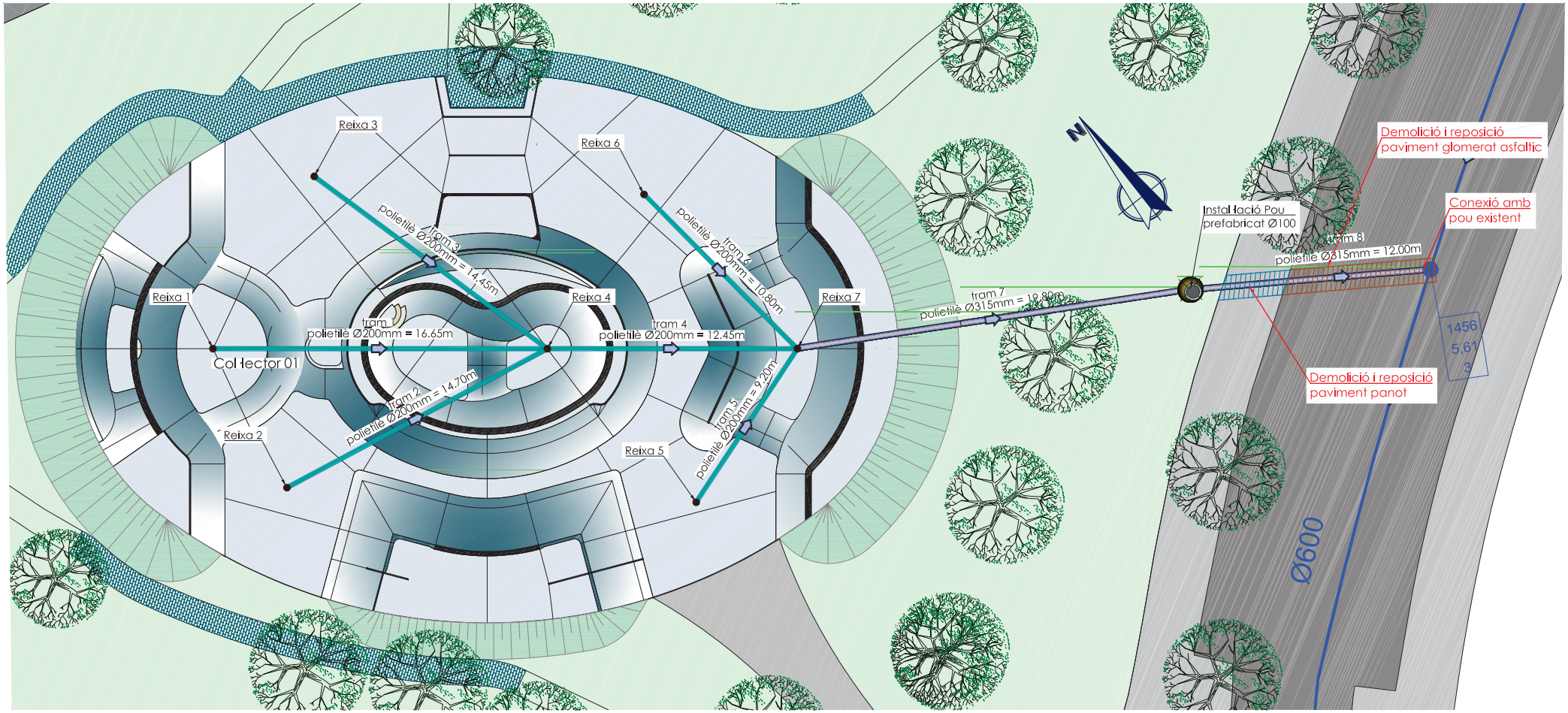
PLANO Nº: 9

FULL: 1 de 1

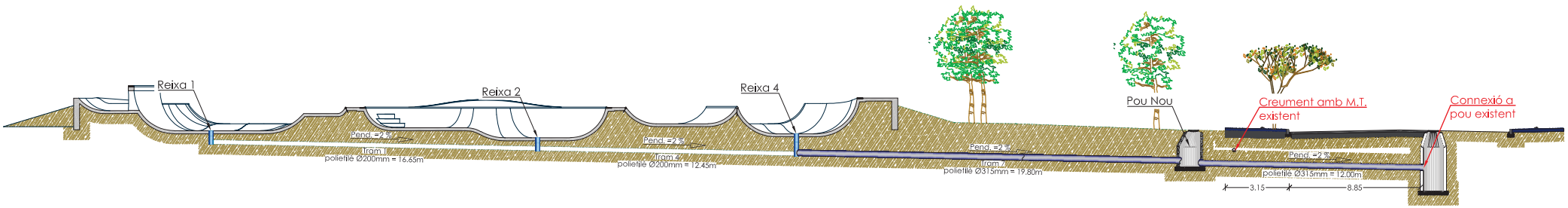
FITXER: 09 PC. SK TOEMB.



Ajuntament de Torredembarra	EL CONSULTOR: SERPRO Serveis i Projectes d'Enginyeria	L'AUTOR DEL PROJECTE: PERE PUJOL HERRERA Enginyer Civil Col. núm: 10.647	TÍTOL: PROJECTE CONSTRUCTIU D'UN SKATE PARK A LA ZONA ENJARDINADA DEL PARC DE LES TRETZE ROSES. TM TORREDEMBARRA	ESCALES: 1:500 0 5.00 10.00m ORIGINALS EN A3 GRAFIQUES	NOM DEL PLA: SERVEIS EXISTENTS	DATA: OCTUBRE DE 2025	PLANO Nº: 10 FULL: 1 de 1 FITXER: 10 PC. SK TOEMB.

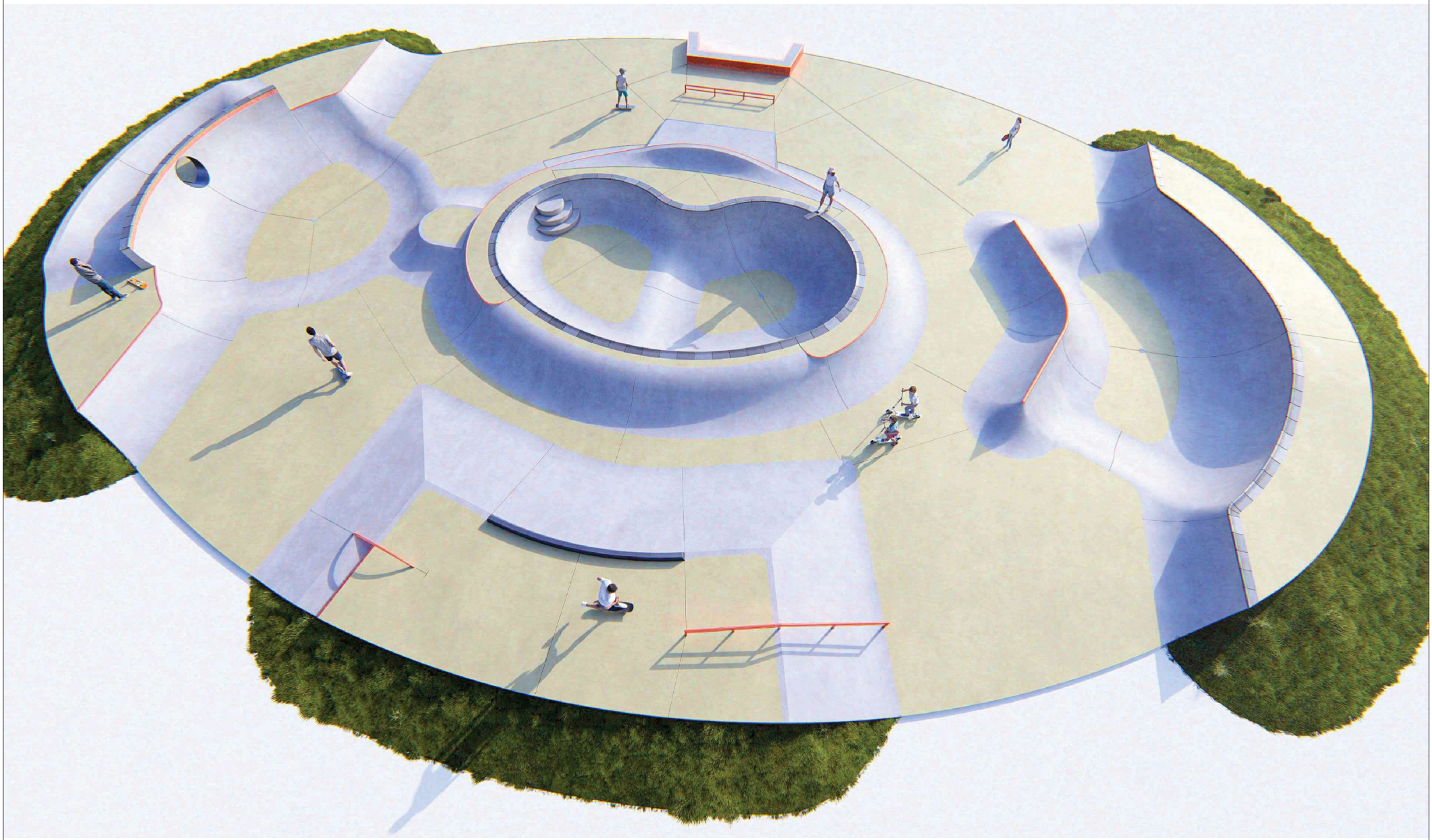


PERFIL COLECTOR 1
ESCALA 1:200

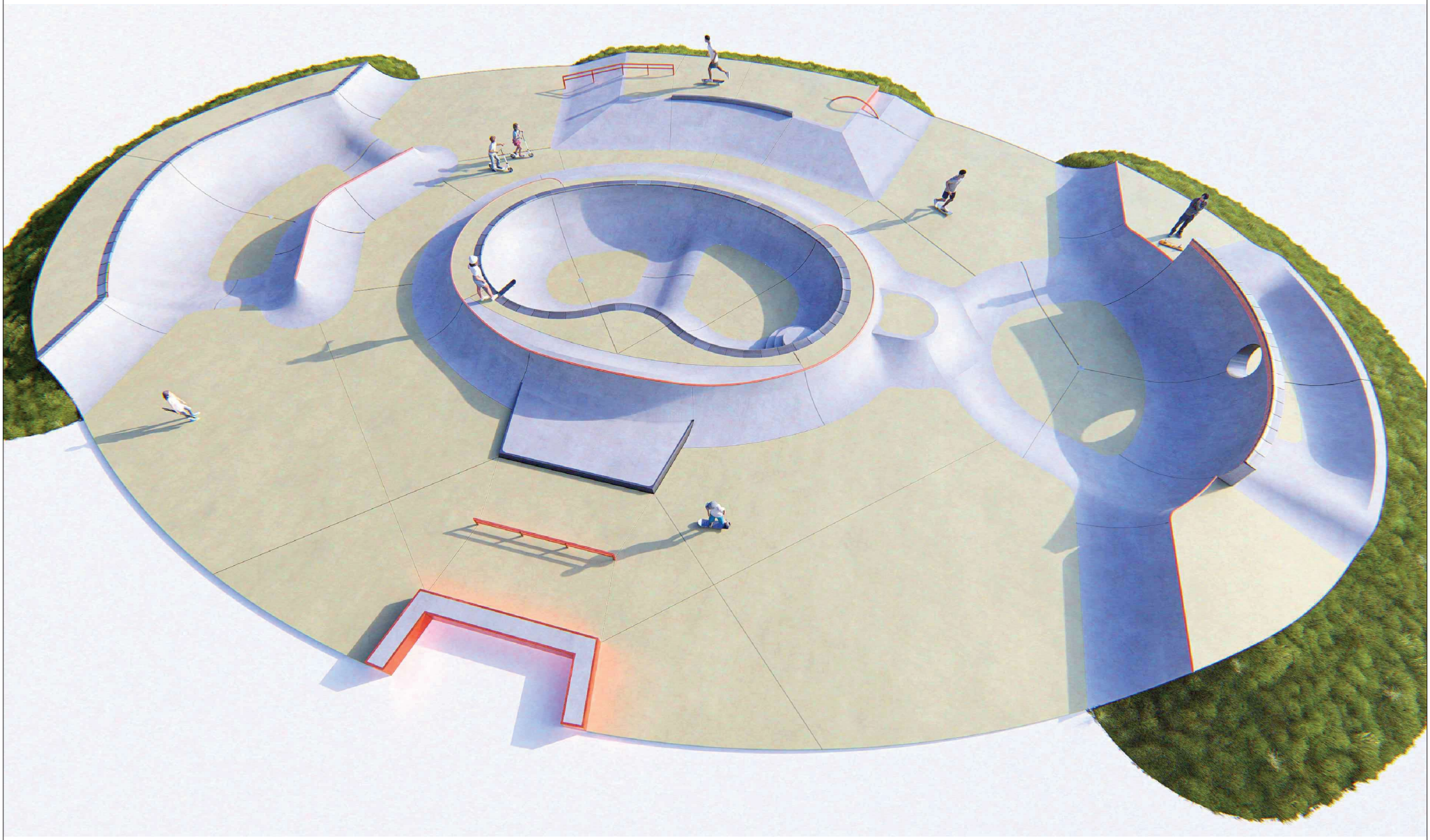


PERFIL COLECTOR 2
ESCALA 1:200

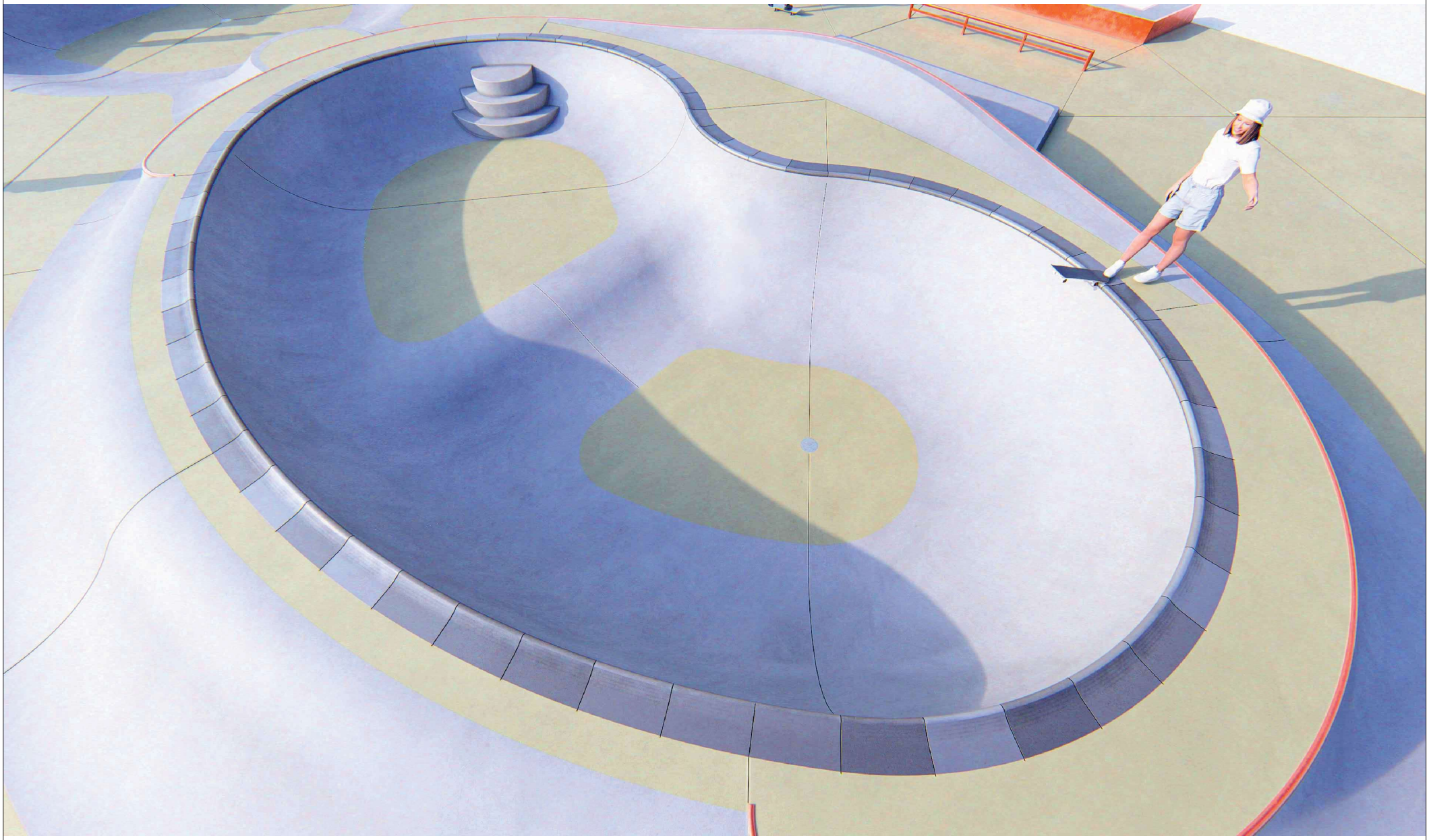
Ajuntament de Torredembarra	EL CONSULTOR: SERPRO Serveis i Projectes d'Enginyeria	L'AUTOR DEL PROJECTE: PERE PUJOL HERRERA Enginyer CCaminsCat, núm: 10,647	TÍTOL: PROJECTE CONSTRUCTIU D'UN SKATE PARK A LA ZONA ENJARDINADA DEL PARC DE LES TRETZE ROSES. TM TORREDEMBARRA	ESCALES: 1:200 (0 2.00 4.00) ORIGINALS EN A3 GRAFIQUES	NOM DEL PLA: XARXA DE DRENATGE	DATA: OCTUBRE DE 2025	PLANO Nº: 11 FULL: 1 de 1 FITXER: 11 PC. SK TOEMB.



Ajuntament de Torredembarra	EL CONSULTOR: SERPRO Serveis i Projectes d'Enginyeria	L'AUTOR DEL PROJECTE: PERE PUJOL HERRERA Enginyer Civil Col. núm: 10.647	TÍTOL: PROJECTE CONSTRUCTIU D'UN SKATE PARK A LA ZONA ENJARDINADA DEL PARC DE LES TRETZE ROSES. TM TORREDEMBARRA	ESCALES: S. / E. 0 0 0 ORIGINALS EN A3 GRAFIQUES	NOM DEL PLA: INFOGRAFIES	DATA: OCTUBRE DE 2025	PLANO Nº: 12 FULL: 1 de 8 FITXER: 12 PC. SK TOEMB.

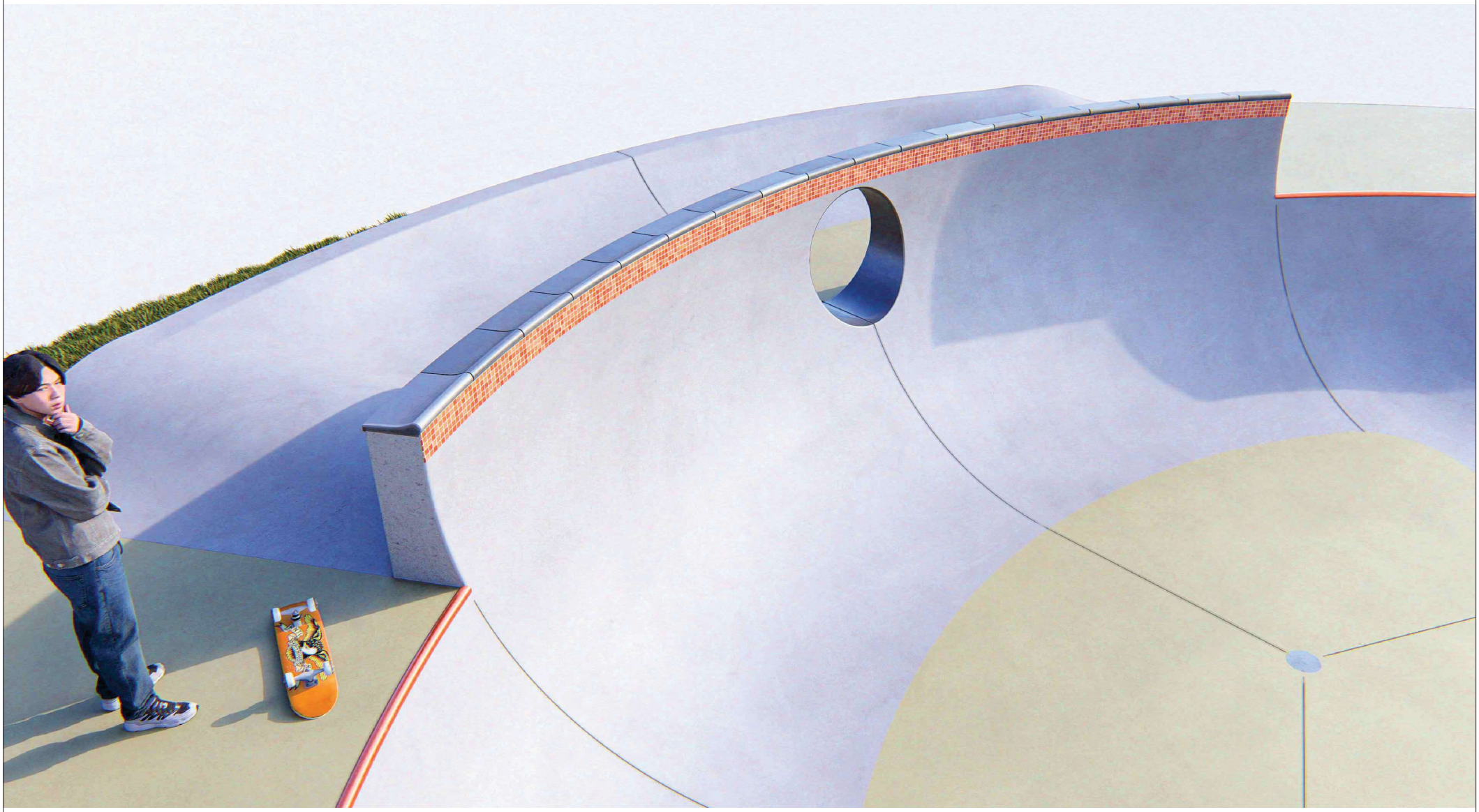


Ajuntament de Torredembarra	EL CONSULTOR: SERPRO Serveis i Projectes d'Enginyeria	L'AUTOR DEL PROJECTE: PERE PUJOL HERRERA Enginyer Civil Col. núm: 10.647	TÍTOL: PROJECTE CONSTRUCTIU D'UN SKATE PARK A LA ZONA ENJARDINADA DEL PARC DE LES TRETZE ROSES. TM TORREDEMBARRA	ESCALES: S. / E. 0 0 0 ORIGINALS EN A3 GRAFIQUES	NOM DEL PLA: INFOGRAFIES	DATA: OCTUBRE DE 2025	PLANO Nº: 12 FULL: 2 de 8 FITXER: 12 PC. SK TOEMB.



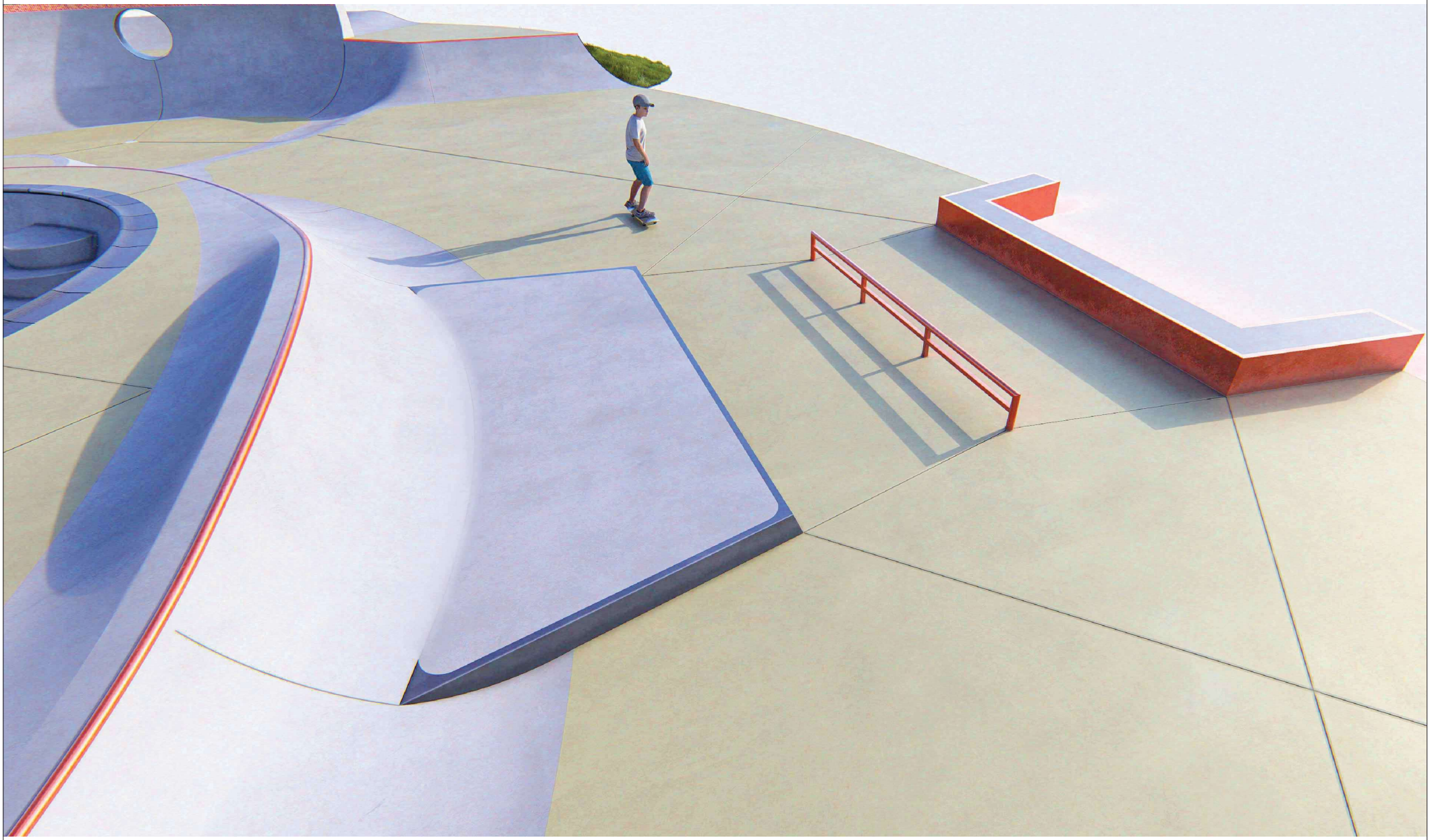
Ajuntament de Torredembarra	EL CONSULTOR: SERPRO Serveis i Projectes d'Enginyeria	L'AUTOR DEL PROJECTE: PERE PUJOL HERRERA Enginyer Civil Col. núm: 10.647	TÍTOL: PROJECTE CONSTRUCTIU D'UN SKATE PARK A LA ZONA ENJARDINADA DEL PARC DE LES TRETZE ROSES. TM TORREDEMBARRA	ESCALES: S. / E. 0 0 0 ORIGINALS EN A3 GRAFIQUES	NOM DEL PLA: INFOGRAFIES	DATA: OCTUBRE DE 2025	PLANO Nº: 12 FULL: 3 de 8 FITXER: 12 PC. SK TOEMB.

Ajuntament de Torredembarra	EL CONSULTOR: SERPRO Serveis i Projectes d'Enginyeria	L'AUTOR DEL PROJECTE: PERE PUJOL HERRERA Enginyer Civil Col. núm: 10.647	TÍTOL: PROJECTE CONSTRUCTIU D'UN SKATE PARK A LA ZONA ENJARDINADA DEL PARC DE LES TRETZE ROSES. TM TORREDEMBARRA	ESCALES: S. / E. 0 0 0 ORIGINALS EN A3 GRAFIQUES	NOM DEL PLA: INFOGRAFIES	DATA: OCTUBRE DE 2025	PLANO Nº: 12 FULL: 4 de 8 FITXER: 12 PC. SK TOEMB.



Ajuntament de Torredembarra	EL CONSULTOR: SERPRO Serveis i Projectes d'Enginyeria	L'AUTOR DEL PROJECTE: PERE PUJOL HERRERA Enginyer Civil Col. núm: 10.647	TÍTOL: PROJECTE CONSTRUCTIU D'UN SKATE PARK A LA ZONA ENJARDINADA DEL PARC DE LES TRETZE ROSES. TM TORREDEMBARRA	ESCALES: S. / E. 0 0 0 ORIGINALS EN A3 GRAFIQUES	NOM DEL PLA: INFOGRAFIES	DATA: OCTUBRE DE 2025	PLANO Nº: 12 FULL: 5 de 8 FITXER: 12 PC. SK TOEMB.

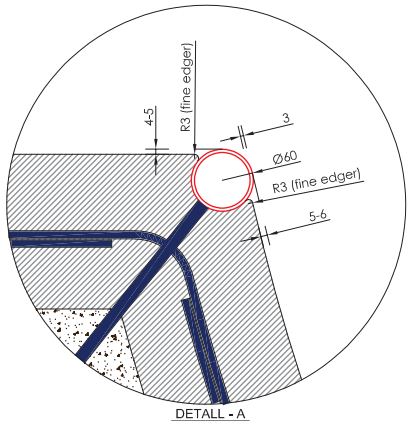
Ajuntament de Torredembarra	EL CONSULTOR: SERPRO Serveis i Projectes d'Enginyeria	L'AUTOR DEL PROJECTE: PERE PUJOL HERRERA Enginyer Civil Col. núm: 10.647	TÍTOL: PROJECTE CONSTRUCTIU D'UN SKATE PARK A LA ZONA ENJARDINADA DEL PARC DE LES TRETZE ROSES. TM TORREDEMBARRA	ESCALES: S. / E. 0 0 0 ORIGINALS EN A3 GRAFIQUES	NOM DEL PLA: INFOGRAFIES	DATA: OCTUBRE DE 2025	PLANO Nº: 12 FULL: 6 de 8 FITXER: 12 PC. SK TOEMB.



Ajuntament de Torredembarra	EL CONSULTOR: SERPRO Serveis i Projectes d'Enginyeria	L'AUTOR DEL PROJECTE: PERE PUJOL HERRERA Enginyer Civil Col. núm: 10.647	TÍTOL: PROJECTE CONSTRUCTIU D'UN SKATE PARK A LA ZONA ENJARDINADA DEL PARC DE LES TRETZE ROSES. TM TORREDEMBARRA	ESCALES: S. / E. 0 0 0 ORIGINALS EN A3 GRAFIQUES	NOM DEL PLA: INFOGRAFIES	DATA: OCTUBRE DE 2025	PLANO Nº: 12 FULL: 7 de 8 FITXER: 12 PC. SK TOEMB.

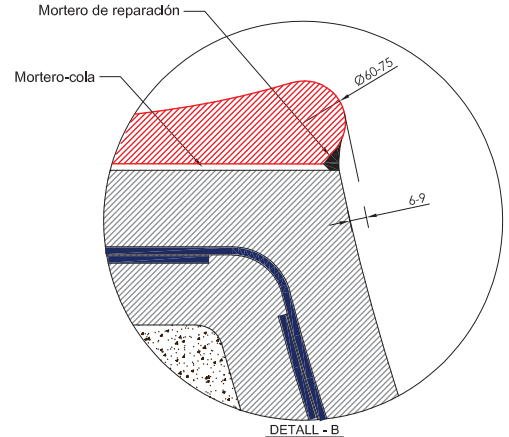
Ajuntament de Torredembarra	EL CONSULTOR: SERPRO Serveis i Projectes d'Enginyeria	L'AUTOR DEL PROJECTE: PERE PUJOL HERRERA Enginyer Civil Col. núm: 10.647	TÍTOL: PROJECTE CONSTRUCTIU D'UN SKATE PARK A LA ZONA ENJARDINADA DEL PARC DE LES TRETZE ROSES. TM TORREDEMBARRA	ESCALES: S. / E. 0 0 0 ORIGINALS EN A3 GRAFIQUES	NOM DEL PLA: INFOGRAFIES	DATA: OCTUBRE DE 2025	PLANO Nº: 12 FULL: 8 de 8 FITXER: 12 PC. SK TOEMB.

DETALLS CONSTRUCTIUS DELS TIPUS DE COROMAMENTS



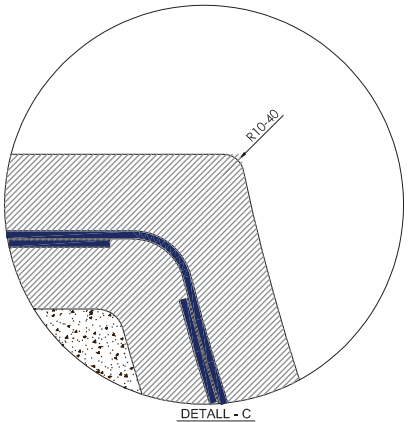
DETALL - A

CORONAMENT AMB "COPING" METÀL·LIC.
Ø 60, TRACTAMENT INOXIDABLE.



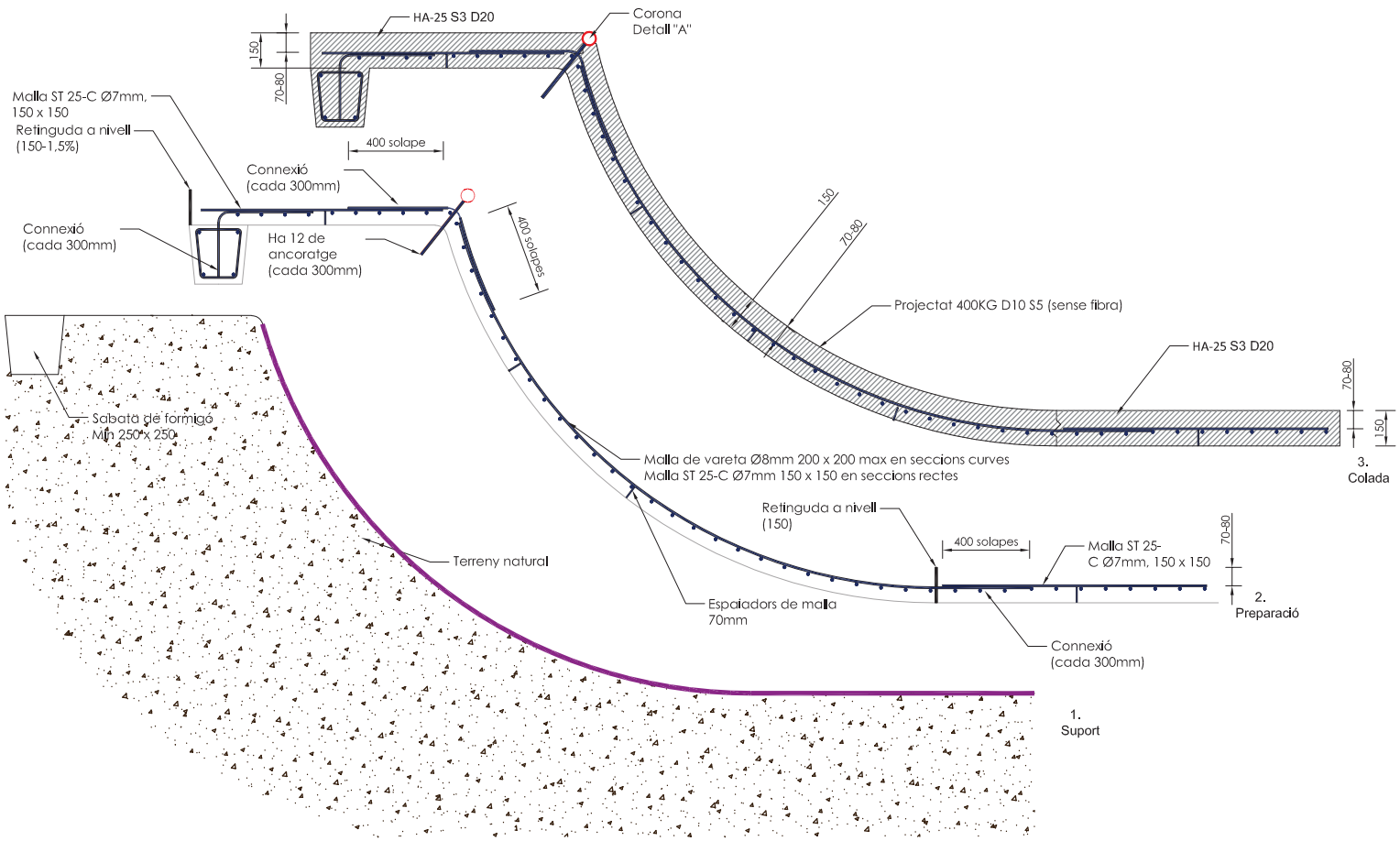
DETALL - B

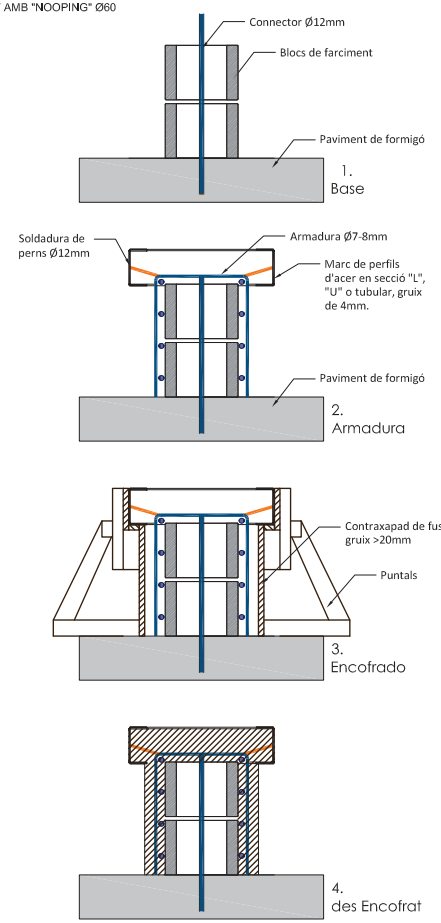
CORONAMENT AMB "POOL-COPING"
REALITZAT AMB ENCOFRAT VERTICAL "TAPE"



DETALL - C

CORONAMENT AMB "NOOPING" Ø60





Ajuntament de Torredembarra	EL CONSULTOR: SERPRO Serveis i Projectes d'Enginyeria	L'AUTOR DEL PROJECTE: PERE PUJOL HERRERA Enginyer Civil Col. núm: 10,647	TÍTOL: PROJECTE CONSTRUCTIU D'UN SKATE PARK A LA ZONA ENJARDINADA DEL PARC DE LES TRETZE ROSES. TM TORREDEMBARRA	ESCALES: S. / E. 0 0 0 ORIGINALS EN A3 GRAFIQUES	NOM DEL PLA: DETALLS CONSTRUCTIUS	DATA: OCTUBRE DE 2025	PLANO Nº: 13 FULL: 1 de 1 FITXER: 13 PC. SK TOEMB.

DOCUMENT Nº. 3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

DOCUMENTNUM 3 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

ÍNDEX

1 CAPÍTOL 1.- PLEC GENERAL I NORMATIVA D'APLICACIÓ ... 3

1.1 ARTICLE 1.- RELACIONS DE DISPOSICIONS I ALTRES ... 3

2 CAPÍTOL 2.- INTRODUCCIÓ I GENERALITATS ... 4

2.1 ARTICLE 100.- DEFINICIÓ I ÀMBIT D'APLICACIÓ ... 4
2.2 ARTICLE 101.- DISPOSICIONS GENERALS ... 4
2.3 ARTICLE 102.- DESCRIPCIÓ DE LES OBRES ... 6
2.4 ARTICLE 104.- CONTROL DE QUALITAT I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES ... 6
2.5 ARTICLE 105.- RESPONSABILITATS DEL CONTRACTISTA ... 7
2.6 ARTICLE 110.- CAMINS PROVISIONALS I ACCÉS A LES OBRES ... 7
2.7 ARTICLE 111.- MA D'OBRA MAQUINÀRIA I MITJANS AUXILIARS ... 7
2.8 ARTICLE 115.- ÚS ANTICIPAT DE LES OBRES O DE PART DE LES OBRES ... 7
2.9 ARTICLE 121.- DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA ... 7
2.10 ARTICLE 122.- DEFENSA DE LES OBRES EN FRONT LES AIGÜES D'ESCORRENTIA ... 8
2.11 ARTICLE 124.- NETEJA DE LES OBRES ... 9
2.12 ARTICLE 128.- MESURES D'ORDRE I SEGURETAT ... 9
2.13 ARTICLE 130.- SENYALITZACIÓ DE LES OBRES ... 9
2.14 ARTICLE 135.- CONDICIONS PER A FIXAR PREUS CONTRADICTORIS ... 9
2.15 ARTICLE 143.- TERMINI DE GARANTIA ... 9
2.16 ARTICLE 150.- VARIACIONS DE DETALL ... 9

3 CAPÍTOL 3.- ELEMENTS, UNITATS I PARTIDES D'OBRA ... 10

3.1 B - MATERIALS I COMPOSTOS ... 10
B0 - MATERIALS BÀSICS ... 10
B01 - LÍQUIDS ... 10
B011- - AIGUA ... 10
B03 - GRANULATS ... 10
B038- - PALET DE RIERA ... 10
B03C- - SAULÓ ... 11
B03D - TERRES ... 12
B03F- - TOT-U ... 12
B03J- - GRAVA DE PEDRERA ... 14
B03L- - SORRA ... 17
B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS ... 19
B054- - CALÇ ... 19
B055- - CIMENT ... 21
B057- - EMULSIÓ BITUMINOSA PER FERMS I PAVIMENTS ... 23
B06 - FORMIGONS ... 26
B062- - PUNTAL ... 26
B069- - FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL ... 27
B06E- - FORMIGÓ ESTRUCTURAL ... 28
B07 - MORTERS DE COMPRA ... 32
B07L- - MORTER PER A RAM DE PALETA ... 32
B08 - ADITIVOS, ADICIONES Y PRODUCTOS DE TRATAMIENTO PARA HORMIGONES, MORTEROS Y LECHADAS 33
B081- - ADDITIU ... 33
B083- - COLORANT ... 35
B0A - FERRETERIA ... 36
B0A1- - ABRAÇADORA ... 36
B0AK- - CLAU ... 37
B0AM- - FILFERRO ... 37
B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES ... 38
B0B7- - ACER EN BARRES CORRUGADES ... 38
B0B8- - MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER ... 40
B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS ... 43
B0D2 - TAULONS ... 43
B0D21- - TAULÓ ... 43
B0D3 - LLATES ... 44
B0D31- - LLATA ... 44
B0D7 - TAULERS ... 45
B0D70- - TAULER ... 45
B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS ... 46
B0DZ1- - DESENCOFRANT ... 47
B0G - PEDRES NATURALS I ARTIFICIALS ... 48
B0G1- - PEÇA ESPECIAL DE PEDRA ARTIFICIAL ... 48
B4 - MATERIALS PER A ESTRUCTURES ... 48
B44 - MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES ... 48
B44Z - PLANXES I PERFILS D'ACER ... 48
B8 - REVESTIMENTS ... 52
B89 - MATERIALS PER A PINTURES ... 52
B891- - ESMALT ... 56
B8Z - MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS ... 59
B8Z6- - IMPRIMACIÓ ... 59
B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS ... 60
B9E - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS ... 60
B9E2- - PANOT PER A VORERA ... 60
B9G - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ ... 62
B9G3- - POLS DE QUARS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ ... 62
B9H - MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS ... 63
B9H1- - MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC ... 63
BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA ... 65
BDD - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE ... 65
BDD5- - PEÇA PER A POU DE REGISTRE CIRCULAR (D) ... 65
BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS ... 66
BF1 - TUBS I ACCESSORIS D'ACER NEGRE ... 66
BF18- - TUB D'ACER NEGRE SENSE SOLDADURA ... 66
BFW - ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS ... 66
BFW4- - ACCESSORI PER A TUB D'ACER NEGRE ... 67
BFY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS ... 67
BFYB- - PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS D'ACER NEGRE ... 67
BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES ... 68
BG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES ... 68
BG2Q- - TUB FLEXIBLE PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC ... 68
BJ - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA ... 69
BJT - EQUIPS PER A PISCINES ... 69
BJT0- - BONERA PER A PISCINES ... 69
BR - MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL ... 69
BR3 - CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS ... 69
BR3D- - TERRA VEGETAL ... 69
B0 - MATERIALS BÀSICS ... 70
B03 - GRANULATS ... 70
B03Y- - GRANULAT-CIMENT PER A PROJECTAR ... 70
B06 - FORMIGONS ... 70
B06D- - FORMIGÓ SENSE ADDITIUS DESIGNAT PER DOSIFICACIÓ DE CIMENT ... 70
B07 - MORTERS DE COMPRA ... 71
B07F- - MORTER SENSE ADDITIUS ... 71

B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES 71
B0B6- - ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA 71
P - PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS 72
P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES
..... 72
P19 - REALITZACIÓ DE CALES 72
P191- - CALA D'INSPECCIÓ (D) 72
P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS 73
P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES 73
P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ 73
P2146- - DEMOLICIÓ DE PAVIMENTS I BASES 73
P2148- - DEMOLICIÓ DE VORADA 74
P214W- - TALL AMB DISC EN PAVIMENT PER MARCAR LÍMIT DEMOLICIÓ 74
P21Z - OPERACIONS AUXILIARS PER A DESMUNTATGES O ENDERROCS 75
P21Z0- - FORMACIÓ DE PASSAMURS 75
P22 - MOVIMENTS DE TERRES 75
P221 - EXCAVACIONS 75
P2217- - EXCAVACIÓ PER A REBAIX 75
P221B- - EXCAVACIÓ DE RASA I POU 76
P224 - REPÀS I PICONATGE D'ELEMENTS EXCAVATS 78
P2241- - REPÀS I PICONATGE DE RASA, ESPLANADA O CAIXA DE PAVIMENT 78
P2242- - REPÀS I PICONATGE DE SÒLS, TALUSSOS I ESPLANADES 78
P2243- - REPÀS DE SOLS I PARETS DE RASES, POUS I RECALÇATS 79
P225 - REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES 79
P2255- - REBLIMENT I PICONATGE DE RASA 79
P2257- - TERRAPLENADA I PICONATGE PER A CAIXA DE PAVIMENT O TERRAPLÈ 81
P2R - GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ 83
P2R2- - CLASSIFICACIÓ A PEU D'OBRA DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ 83
P2RA- - DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA 83
P4 - ESTRUCTURES 84
P45 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ 84
P453 - FORMIGONAMENT DE BIGUES, LLINDES O CÈRCOLS 84
P4534- - FORMIGONAMENT DE CÈRCOLS (CE, EHE) 84
P4B - ARMADURES PASSIVES 86
P4BB- - ARMADURA PER A MEMBRANES, EN MALLA 86
P4D - ENCOFRATS I ALLEUGERIDORS 87
P4DD- - ENCOFRAT PER A LLOSES, EN ENGINYERIA CIVIL 87
P6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES 89
P61 - PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA 89
P61Z - ELEMENTS AUXILIARS PER A PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA 89
P61Z0- - ACER PER A ARMADURA DE PARETS, COL·LOCAT 89
P8 - REVESTIMENTS 90
P87 - TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE PREPARACIÓ I NETEJA 90
P87C- - REJUNTAT DE PARAMENT 90
P89 - PINTATS 90
P89C- - PINTAT D'ESTRUCTURA D'ACER 90
P8J - CORONAMENTS 91
P8J5- - CORONAMENT DE PARET AMB PEÇA DE PEDRA ARTIFICIAL 91
P9 - FERMS I PAVIMENTS 92
P93 - BASES, SOLERES I RECRESCUDES 92
P930- - BASE DE FORMIGÓ NO ESTRUCTURAL 92
P938- - BASE DE TOT-U 92
P96 - VORALS I VORADES 94
P961- - COL·LOCACIÓ DE VORADA (CE, EHE) 94
P9B - PAVIMENTS DE PEDRA NATURAL 95
P9BA- - PAVIMENT DE PEDRA NATURAL, COL·LOCADA AMB MORTER 95
P9E - PAVIMENTS DE PANOT I RAJOLA HIDRÀULICA 96
P9E1- - PAVIMENT DE PANOT 96
P9G - PAVIMENTS DE FORMIGÓ 97
P9GB- - PAVIMENT DE FORMIGÓ ACABAT AMB ADDITIUS 97
P9H - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA 99
P9HA- - REPOSICIÓ DE PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA EN CALENT 99
P9Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A PAVIMENTS 100
P9Z2- - ARMADURA PER A PAVIMENTS, EN BARRES 100
P9ZC- - REMAT EXTREM PER A ANDANES, COL·LOCAT (D) 101
PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA 102
PDB - SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE 102
PDB1- - SOLERA DE FORMIGÓ PER A POUS DE REGISTRE 102
PDB6- - PARET PER A POU DE REGISTRE CIRCULAR, EN URBANITZACIÓ 102
PF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS 103
PF1 - TUBS D'ACER NEGRE 103
PF1A- - TUB D'ACER NEGRE SENSE SOLDADURA, COL·LOCAT 103
PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA 104
PG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES 104
PG2N- - TUB FLEXIBLE DE MATERIAL PLÀSTIC PER A LA PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT 104
PJ - INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA 105
PJT - EQUIPS PER A PISCINES 105
PJT0- - BONERA PER A PISCINES, COL·LOCADA 105
PR - JARDINERIA I MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL 105
PR3 - CONDICIONAMENT QUÍMIC I BIOLÒGIC DEL SÒL I ACABATS SUPERFICIALS 105
PR35- - APORTACIÓ DE SORRA 105
PR36- - APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL 106
PA - PARTIDES ALÇADA 106
PA0 - PARTIDES ALÇADA 106
PA00 - PARTIDES ALÇADA 106
PA000 - PARTIDA ALÇADA 106

4 CAPÍTOL 4.- EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA CIVIL 108

- **ARTICLE 870.- SERVEIS.AFECTACIONS.XARXES DE DISTRIBUCIÓ** 108

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 CONSTRUCTIU D'UN SKATEPARC A LA ZONA ENJARDINADA DEL PARC DE LES TRETZE ROSES. TM TORREDEMBARRA, 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

3.1 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/cm3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm3
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956)
  - Ciment tipus SR (EHE) o SR,SRC (CODI ESTRUCTURAL): <= 5 g/l (5.000 ppm)
  - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7178 EHE)(UNE 83958 CODI ESTRUCTURAL)
  - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)
  - Aigua per a formigó armat: <= 3 g/l (3.000 ppm) (EHE) <= 2 g/l (CODI ESTRUCTURAL)
  - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l (3.000 ppm) (EHE) <= 2 g/l (CODI ESTRUCTURAL)
- Hidrats de carboni (UNE 7132 EHE) (UNE 83959 CODI ESTRUCTURAL) : 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235 EHE) (UNE 83960 CODI ESTRUCTURAL): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Álcalis Na2O (CODI ESTRUCTURAL): >= 1,5 g/l
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL 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 EHE)(UNE 83958 CODI ESTRUCTURAL)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132 EHE)(UNE 83959 CODI ESTRUCTURAL)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235 EHE) (UNE 83960 CODI ESTRUCTURAL)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE o l'apartat 17.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 29 del CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE o el CODI ESTRUCTURAL, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

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.

B03C- - SAULÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03C-05NK.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roca granítica meteoritzada, obtinguda per excavació.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.
Els materials no han de ser susceptibles a meteorització o alteració física o química.
Han de poder barrejar-se amb aigua sense donar lloc a dissolucions perjudicials per a l'estructura, per altres capes de ferm, o que puguin contaminar.
Durant l'extracció s'ha de retirar la capa vegetal. No ha de tenir argiles, margues o d'altres matèries estranyes.
La fracció que passa pel tamís 0,08 (UNE 7050) ha de ser inferior a 2/3, en pes, de la que passa pel tamís 0,40 (UNE 7050).
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.

A la vegada, els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica, i han de ser nets,resistents i de granulometria uniforme.

Coeficient de desgast "Los Angeles" (NLT-149): < 50
Índex CBR (NLT-111): > 20
Contingut de matèria orgànica: Nul
Mida del granulat:
- Sauló garbellat: <= 50 mm
- Sauló no garbellat: <= 1/2 gruix de la tongada

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Abans de començar l'obra, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres:
  - Assaig granulomètric (UNE EN 933-1),
  - Assaig d'equivalent de sorra (UNE EN 933-8)
  - I en el seu cas, assaig de blau de metilè (UNE EN 933-9)
- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor:
  - Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)
  - Assaig Próctor Modificat (UNE 103501)
  - Humitat natural (UNE EN 1097-5)
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor:
  - Coeficient de desgast de "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2)
  - Assaig CBR (UNE 103502), cada 4500 m3 o cada setmana si el volum executat és menor.

El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent

---

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.

B03F- - TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03F-05NY.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Material granular de granulometria contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- Tot-u natural: format bàsicament per partícules no triturades procedents de graveres o dipòsits naturals, sòls naturals o una barreja de tots dos.
- Tot-u artificial: compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
- Tot-u artificial procedent de materials granulars reciclats.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
El granulat ha de tenir forma arrodonida o polièdrica, i ha de ser net, resistent i de granulometria uniforme.
No ha de ser susceptible de cap tipus de meteorització o alteració física o química apreciable sota les condicions possibles més desfavorables.
No ha de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin afectar a estructures, a d'altres capes de ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
Els materials estaran exempts de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa on es col·loqui.
TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:
S'utilitzarà tot-u artificial compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4, sempre que compleixin amb les prescripcions tècniques exigides a l'article 510 del PG3 vigent.
Composició química:
- Contingut ponderal en sofre total (S), segons UNE-EN 1744-1, en cas que el material estigui en contacte amb capes tractades amb ciment: < 0,5%
- A la resta: < 1%
- Contingut de sulfats solubles en aigua (SO3), segons UNE-EN 1744-1, en cas d'àrids reciclats procedents de demolicions de formigó: < 0,7%
Proporció de partícules total i parcialment triturades de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.a del PG3 vigent.
Proporció de partícules totalment arrodonides de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.b del PG3 vigent.
Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3: < 35
Coeficient de desgast "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2:
- Categoria de trànsit pesat T00 a T2:
    - Àrids per a tot-u: < 30
    - Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 35
- Categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals:
    - Àrids per a tot-u: < 35
    - Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 40
Contingut de fins de l'àrid gruixut que passa pel tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-1: < 1% en massa
Equivalent de sorra (SE4)(Annex A de l'UNE-EN 933-8):
- Fracció 0/4 del material:
    - T00 a T1: > 40
    - T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 35
    - Vorals de T3 i T4: > 30
Blau de metilè (Annex A de la UNE-EN 933-9) en cas d'incompliment de l'equivalent de sorra:
- Fracció 0/0,125 del material: < 10 g/kg i a més:
    - T00 a T1: > 35
    - T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 30
    - Vorals de T3 i T4: > 25
Plasticitat:
- Categoria de trànsit pesat T00 a T4: No plàstic, segons UNE 103103 i UNE 103104
- Vorals sense pavimentar de les categories T32, T41 i T42:
    - Índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: < 10
    - Límit líquid, segons UNE 103103: < 30
Granulometria, segons UNE-EN 933-1, estarà compresa entre els següents valors:

Tamís UNE-EN 933-2 (mm)	Tamisatge ponderal acumulat (%)		
	ZA 0/32	ZA 0/20	ZAD 0/20
40	100	--	--
32	88-100	100	100
20	65-90	75-100	65-100
12,5	52-76	60-86	47-78
8	40-63	45-73	30-58
4	26-45	31-45	14-37
2	15-32	20-40	0-15
0,500	7-21	9-24	0-6
0,250	4-16	5-18	0-4
0,063	0-9	0-9	0-2

La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm, segons UNE-EN 933-2, ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm, segons UNE-EN 933-2
Si el material procedeix de reciclatge de residus de construcció i demolició, haurà de complir:
- Pèrdua en l'assaig de sulfat de magnesi, segons UNE-EN 1367-2: < 18%
Si s'utilitza àrid siderúrgic d'acereries, haurà de complir:
- Expansivitat, segons UNE-EN 1744-1: < 5%
- Índex granulomètric d'envelliment segons NLT-361: < 1%
- Contingut de calç lliure, segons UNE-EN 1744-1: < 0,5%
Si s'utilitza àrid siderúrgic d'alt forn, haurà de complir:
- Desintegració per silicat bicàlcic o per ferro, segons UNE-EN 1744-1: Nul
Les característiques essencials del tot-u per a ús en capes estructurals de ferms, establertes a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242, compliran amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
UNE-EN 13242:2003+A1:2008 Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para uso en capas estructurales de firmes.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Per a ús en ferms de carreteres ha de disposar del marcatge CE, segons l'Annex ZA de la norma UNE-EN 13242.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de figurar les dades següents:
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa la Directiva 93/68/CEE. El símbol normalitzat del Marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Número d'identificació de l'organisme notificat (només per al sistema 2+).
  - Nom o marca d'identificació i direcció inscrita del fabricant.
  - Dos últims dígits de l'any en que s'ha imprès el marcatge CE.
  - Número de certificat de control de producció de fàbrica (només per al sistema 2+).
  - Referència a la norma EN 13242.
  - Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions,...i ús previst.
  - Informació de les característiques essencials de la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242.

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció del material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert a la DT.
S'ha d'examinar el material i es rebutjarà el que a primera vista contingui matèries estranyes o mides superiors al màxim acceptat en la fórmula de treball.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
En el cas d'àrids fabricats en el propi lloc de construcció de l'obra, de cada procedència es prendran mostres, segons UNE-EN 932-1 i per a cadascuna d'elles es determinarà:
- Assaig granulomètric, segons UNE-EN 933-1.
- Límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.
- Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.
- Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.
- Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.
- Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.
- Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.
- Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.

En el cas de tot-u fabricat en central que no tinguin marcatge CE, es realitzaran els següents assaigs d'identificació i caracterització del material:
- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres:
  - Assaig granulomètric, segons UNE EN 933-1.
  - Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor:
  - Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13.286-2.
  - Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE-EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.
  - En el seu cas, límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.
  - Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor:
  - Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.
  - Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.
  - Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.
  - Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.

El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En el cas de tot-u fabricat en central es prendran mostres a la sortida del mesclador.
En els altres casos es podran prendre mostres en els aplecs i es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig .
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

B03J- - GRAVA DE PEDRERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03J-0K88.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:
- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments

El seu origen pot ser:
- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural
- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals
- Granulats procedents d'escòries siderúrgiques refredades per aire

Els granulats naturals poden ser:
- De pedra granítica
- De pedra calcària

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS
Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.

Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.
Diàmetre mínim: 98% retingut tamís 4 (UNE-EN 933-2)
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
    - Material ceràmic: <= 5% del pes
    - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
    - Asfalt: <= 1% del pes
    - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES
Contingut de silicats inestables: Nul
Contingut de compostos fèrrics: Nul
GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:
- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle >45° (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45° (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents:
    - Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim
    - Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim

Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.
Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):
- Per a graves calcàries i granítiques: <= 1,5% en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals: < 3%
- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%

L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: <= 35%
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1):
- Granulats naturals <= 1% en pes

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 1% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 2% en pes
- Granulats reciclats mixtos: <= 1% en pes
- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: <= 0,1% en pes
- Altres granulats: <= 0,4% en pes

Sulfats solubles en àcids, expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 0,8% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 1% en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en massa
- Formigó pretesat: <= 0,03% en massa

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%
Contingut d'ió Cl-:
- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%

El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà <= 1% per a granulats gruixuts.
Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):
- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Contingut de restes d'asfalt:
- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Reactivitat:
- Àlcali-sílici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%

Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Ángeles):
- Granulats gruixuts naturals: <= 40

Absorció d'aigua:
- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): < 5%
- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%
- Granulats reciclats mixtos: < 18%
- Granulats reciclats prioritariament naturals: < 5%

Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:
- Granulats gruixuts naturals: <= 18%

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE o el CODI ESTRUCTURAL.
GRAVA PER A DRENATGES:
El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys.
La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel
tamís 0,08 UNE ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.
Plasticitat: No plàstic
Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles" UNE-EN 1097-2): <= 40
Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): > 30
Condicions generals de filtratge:
- F15/d85: < 5
- F15/d15: < 5
- F50/d50: < 5

(Fx = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, dx = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)
A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:
- F60/F10: <20

Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:
- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici: > 1

- Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta: > 1,2
- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub: > 0,2
- Si es drena per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal: > 1

Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de vàries capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.

Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.

Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: F15 > 1 mm.

Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per: 0,1 mm > F15 > 0,4 mm

En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:

- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm
- Coeficient d'uniformitat: F60/F10 < 4

Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec

Les graves de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat

Els àrids s'emmagatzemaran de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

GRAVA PER A PAVIMENTS:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

GRAVA PER A DRENATGES:

Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE o l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

 - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,

 - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

     - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

 - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,

 - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

     - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1 de la EHE o l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE o l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)

- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.
- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
    - Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1)
    - Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101)
    - Desgast de "Los Ángeles" (UNE EN 1097-2)

S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:
- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'ha d'autoritzar l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

B03L- - SORRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03L-05MS,B03L-05MY,B03L-05N7,B03L-05MX,B03L-05N5.

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:

	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
Límits	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 70
- Resta de casos: >= 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
  - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes

Valor blau de metilè(UNE 83130):
- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condicions		C - D <= 50
		D - E <= 50
		C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport.
Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I 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,B055-065W.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.
S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-08 amb les característiques següents:
- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.
El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.
CIMENTS COMUNS (CEM):
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1328/1995 de 28 de juliol i 256/2016 de 10 de juny.
Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.
Tipus de ciments:
- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.
Addicions del clinker pòrtland (K):
- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.

La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.
Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.
CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):
Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny.
Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.
CIMENTS BLANCS (BL):
Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.
Índex de blancor (UNE 80117): >= 85
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.
CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció,
- Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció:
    - Sistema 1+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma harmonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:
- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge

- referència al número de la norma harmonitzada corresponent
En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-08
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme la present instrucció
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte
El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:
- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes
OPERACIONS DE CONTROL:
La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:
- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament
Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.
Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:
- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.
En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.
La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.
En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de la RC-08.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-08. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.
A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.
A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-08.
Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra.
S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B057- - EMULSIÓ BITUMINOSA PER FERMS I PAVIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B057-06IN.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Lligants hidrocarbonats segons les definicions del PG 3.
S'han considerat els tipus següents:
- Emulsions bituminoses
- Betum modificat amb polímers
L'emulsió bituminosa és un producte obtingut per la dispersió de petites partícules d'un lligant hidrocarbonat i eventualment un polímer en una solució aquosa, amb un agent emulsionant.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
EMULSIONS BITUMINOSES:
Cal que tinguin un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.
Han de ser adherents sobre superfícies humides o seques.
No han de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperin la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.
No ha de ser inflamable.
EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA:
Càrrega de partícules: Polaritat positiva
No contindran quitrans, substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos (hulla o d'altres), o betums oxidats.
La denominació de les emulsions bituminoses s'expressarà d'acord amb l'UNE-EN 13808 segons el següent format: C _% Lligant_B_P_F_C. Trencament_Aplicació
- C: Indicatiu que és una emulsió bituminosa catiònica.
- % Lligant: Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.
- B: Incatiu que el lligant hidrocarbonat és un betum asfàltic.
- P: Només si s'incorporen polímers.
- F: Només si incorpora un contingut de fluidificant superior al 3%.
- C.Trencament: Nombre d'una xifra (2 a 10) indica la classe de comportament al trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Aplicació: Abreviació del tipus d'aplicació de l'emulsió:

- ADH: reg d'adherència
- TER: reg termoadherent
- CUR: reg de curat
- IMP: reg d'imprimació
- MIC: microaglomerat en fred
- REC: reciclat en fred

Les emulsions catiòniques a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:
- En regs d'adherència: C60B3 ADH, C60B2 ADH
- En regs termoadherents: C60B3 TER, C60B2 TER
- En regs d'imprimació: C60BF4 IMP, C50BF4 IMP
- En regs de curat: C60B3 CUR, C60B2 CUR
- En microaglomerats en fred: C60B4 MIC, C60B5 MIC
- En reciclats en fred: C60B5 REC

Les emulsions catiòniques modificades a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:
- En regs d'adherència: C60BP3 ADH, C60BP2 ADH
- En regs termoadherents: C60BP3 TER, C60BP2 TER
- En microaglomerats en fred: C60BP4 MIC, C60BP5 MIC

Característiques de les emulsions bituminoses catiòniques, segons UNE-EN 13808:

Taula 214.3.a. Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques

Denominació UNE-EN 13808		C60B3 ADH	C60B3 TER	C60B3 CUR	C60BF4 IMP	C50BF4 IMP	C60B4 MIC	C60B5 REC
Caracterís-tiques	UNE-EN	U	Assajos sobre l'emulsió original					
Índix Trencament	13075 -1		70-155 Classe3	70-155 Classe3	70-155 Classe3	110-195 Classe4	110-195 Classe4	110-195 Classe4	>170 Classe5
Contingut lligant(aigua)	1428	%	58-62 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6	48-52 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6
Contin.fluid. destil·lació	1431	%	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2	<=10,0 Classe6	5-15 Classe7	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2
Temps fluèn-cia(2mm,40°C)	12846 -1	s	40-130 Classe4	40-130 Classe4	40-130 Classe4	15-70 Classe3	15-70 Classe3	15-70 Classe3	15-70 Classe3
Residu tamís (tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2
Tendència(7d) sedimentació	12847	%	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3
Adhesivitat	13614	%	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3

Taula 214.3.b Especificacions del Betum asfàltic residual

Denominació 13808	UNE-EN	C60B3 ADH	C60B3 TER	C60B3 CUR	C60BF4 IMP	C50BF4 IMP	C60B4 MIC	C60B5 REC
Caracterís-tiques	UNE-EN	U	Assajos sobre lligant residual					
No ha de ser inflamable.								

EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA:
Càrrega de partícules: Polaritat positiva
No contindran quitrans, substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos (hulla o d'altres), o betums oxidats.
La denominació de les emulsions bituminoses s'expressarà d'acord amb l'UNE-EN 13808 segons el següent format: C _% Lligant_B_P_F_C. Trencament_Aplicació
- C: Indicatiu que és una emulsió bituminosa catiònica.
- % Lligant: Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.
- B: Incatiu que el lligant hidrocarbonat és un betum asfàltic.
- P: Només si s'incorporen polímers.
- F: Només si incorpora un contingut de fluidificant superior al 3%.
- C.Trencament: Nombre d'una xifra (2 a 10) indica la classe de comportament al trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Aplicació: Abreviació del tipus d'aplicació de l'emulsió:
  - ADH: reg d'adherència
  - TER: reg termoadherent
  - CUR: reg de curat
  - IMP: reg d'imprimació
  - MIC: microaglomerat en fred
  - REC: reciclat en fred

Les emulsions catiòniques a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:
- En regs d'adherència: C60B3 ADH, C60B2 ADH
- En regs termoadherents: C60B3 TER, C60B2 TER
- En regs d'imprimació: C60BF4 IMP, C50BF4 IMP
- En regs de curat: C60B3 CUR, C60B2 CUR
- En microaglomerats en fred: C60B4 MIC, C60B5 MIC
- En reciclats en fred: C60B5 REC

Les emulsions catiòniques modificades a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:
- En regs d'adherència: C60BP3 ADH, C60BP2 ADH
- En regs termoadherents: C60BP3 TER, C60BP2 TER
- En microaglomerats en fred: C60BP4 MIC, C60BP5 MIC

Característiques de les emulsions bituminoses catiòniques, segons UNE-EN 13808:

Taula 214.3.a. Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques

Denominació UNE-EN 13808		C60B3 ADH	C60B3 TER	C60B3 CUR	C60BF4 IMP	C50BF4 IMP	C60B4 MIC	C60B5 REC
Caracterís-tiques	UNE-EN	U	Assajos sobre l'emulsió original					
Índix Trencament	13075 -1		70-155 Classe3	70-155 Classe3	70-155 Classe3	110-195 Classe4	110-195 Classe4	110-195 Classe4	>170 Classe5
Contingut lligant(aigua)	1428	%	58-62 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6	48-52 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6
Contin.fluid. destil·lació	1431	%	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2	<=10,0 Classe6	5-15 Classe7	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2
Temps fluèn-cia(2mm,40°C)	12846 -1	s	40-130 Classe4	40-130 Classe4	40-130 Classe4	15-70 Classe3	15-70 Classe3	15-70 Classe3	15-70 Classe3
Residu tamís (tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2
Tendència(7d) sedimentació	12847	%	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3
Adhesivitat	13614	%	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3

Taula 214.3.b Especificacions del Betum asfàltic residual

Denominació 13808	UNE-EN	C60B3 ADH	C60B3 TER	C60B3 CUR	C60BF4 IMP	C50BF4 IMP	C60B4 MIC	C60B5 REC
Caracterís-tiques	UNE-EN	U	Assajos sobre lligant residual					
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1								
Penetració	1426	0,1mm	<=330	<=50	<=330	<=330	<=330	<=100	<=330

25°C			Classe7	Classe2	Classe7	Classe7	Classe7	Classe3	Classe7
Penetració 15°C	1426	0,1mm	-	-	-	>300 Class10	>300 Class10	-	-
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35 Classe8	>=50 Classe4	>=35 Classe8	<=35 Classe8	<=35 Classe8	>=43 Classe6	>=35 Classe8
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2									
Penetració 25°C	1426	0,1mm	<=220 Classe5	<=50 Classe2	<=220 Classe5	<=220 Classe5	<=270 Classe6	<=100 Clase3	<=220 Classe6
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35 Classe8	>=50 Classe4	>=35 Classe8	<=35 Classe8	<=35 Classe8	>=43 Classe6	>=35 Classe8

Taula 214.4.a Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques modificades

Denominació UNE-EN 13808			C60BP3 ADH	C60BP3 TER	C60BP4 MIC
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre emulsió original		
Índex de trencament	13075-1		70-155 Classe 3	70-155 Classe 3	110-195 classe 4
Contingut de lligant per contingut d'aigua	1428	%	58-62 Classe 6	58-62 Classe 6	58-62 Classe 6
Contingut fluid. destil·lació	1431	%	<=2,0 Classe 2	<=2,0 Classe 2	<=2,0 Classe 2
Temps de fluència (2 mm, 40°C)	12846 -1	S	40-130 Classe 4	40-130 Classe 4	15-70 Classe 3
Residu tamís (per tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,1 Classe 2	<=0,1 Classe 2	<=0,1 Classe
Tendència a la sedimentació (7D)	12847	%	<=10 Classe 3	<=10 Classe 3	<=10 Classe 3
Adhesivitat	13614	%	>=90 Clase 3	>=90 Classe 3	>=90 Classe 3

Taula 214.4.b Especificacions del lligant residual

Denominació UNE-EN 13808			C60BP3 ADH	C60BP3 TER	C60BP4 MIC
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre lligant residual		
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1					
Penetració 25°C	1426	0,1 mm	<=330 Classe 7	<=50 Classe 2	<=100 Classe 3
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35 Classe 8	>=55 Classe 3	>=50 Classe 4
Cohesió per assaig pèndul	13588	J/cm2	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6
Recuperació elàstica ,25°C	13398	%	DV Classe 1	>=50 Classe 5	>=50 Classe 5
Residu per evaporació UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització UNE-EN 13074-2					
Penetració 25°C	1426	0,1 mm	<=220 Classe 5	<=50 Classe 2	<=100 Classe 3
Punt de reblaniment	1427	°C	>=43 Classe 6	>=55 Classe 3	>=50 Classe 4
Cohesió per assaig pèndul	13588	J/cm2	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6
Recuperació elàstica ,25°C	13398	%	>=50 Classe 5	DV Classe 1	DV Classe 1

DV: Valor declarat per el fabricant.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la DF que les comprovarà per tal que no es pugui alterar la qualitat del material. De no obtenir-ne l'aprovació corresponent, es suspendrà la utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.
EMULSIONS BITUMINOSES:
Subministrament en cisternes, si aquestes han contingut altres líquids, hauran d'estar completament netes abans de la càrrega. Les cisternes disposaran d'un element adient que permeti prendre mostres.
Emmagatzematge en un o diversos tancs aïllats entre si i amb boques de ventilació, comptaran amb aparells de mesura i seguretat, i disposaran de vàlvula per a presa de mostres.
Les emulsions bituminoses de trencament lent (I.trencament 4 a 5), per a microaglomerats i reciclats en fred, es transportaran en cisternes completes (>=90%), a temperatura < 50°C.
En emulsions de trencament lent i termoadherents (TER) que s'emmagatzemin més de 7 dies, caldrà assegurar la seva homogeneïtat prèviament a la posada a obra.
Quan els tancs no disposin de mitjans de càrrega propis, les cisternes de transport estaran dotades de mitjans pneumàtics o mecànics per al transvasament ràpid.
Les canonades i bombes utilitzades en el transvasament de l'emulsió cal que estiguin disposades de tal manera que sigui fàcil netejar-les després de cada aplicació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
EMULSIÓ BITUMINOSA:
UNE-EN 13808:2013 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.
UNE-EN 13808:2013/1M:2014 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:
- Betums asfàltics convencionals, betums modificats amb polímers i emulsions bituminoses:
 - Productes per a construcció i tractament superficial de carreteres:
 - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Betums asfàltics durs:
 - Productes per a construcció i manteniment de carreteres:
 - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Betums asfàltics multigrau:
 - Productes per a construcció i manteniment de carreteres, aeroports i àrees pavimentades:
 - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Cada cisterna que arribi a l'obra s'acompanyarà d'albarà i informació de l'etiquetat i marcatge CE corresponent.
L'albarà ha d'incloure:
- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Data de fabricació i subministrament.
- Identificació del vehicle que ho transporta.
- Quantitat subministrada.
- Denominació comercial i tipus d'emulsió bituminosa, betum asfàltic o betum modificat subministrat.
- Nom i direcció del comprador i destí.
- Referència de la comanda.

L'etiquetat i marcat CE ha d'incloure:
- Símbol del marcatge CE.
- Nombre d'identificació de l'organisme de certificació.
- Nombre o marca identificativa i direcció del fabricant.
- Dues últimes xifres de l'any en que es fixa el marcatge.
- Nombre de referència de la declaració de prestacions.
- Referència a la norma europea corresponent:
 - Emulsions bituminoses: segons EN 13808.
 - Betum asfàltic convencional: segons EN 12591.
 - Betum asfàltic dur: segons EN 13924-1.
 - Betum asfàltic multigrau: segons EN 13924-2.
- Descripció del producte: nombre genèric, tipus i ús previst

Certificat del fabricant que l'emulsió o lligant, no conté en la seva composició quitrans, ni substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos, ni betums oxidats.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN EMULSIONS BITUMINOSES
L'etiquetatge i marcatge CE incorporarà a més informació de les següents característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 13808:
- Viscositat, segons UNE-EN 12846-1.
- Adhesivitat, segons UNE-EN 13614.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Estabilitat mescla amb ciment, segons UNE-EN 12848.
- Característiques del lligant residual per evaporació, segons UNE-EN 13074-1:
 - Consistència a temperatura de servei intermèdia (penetració a 25°C, segons UNE-EN 1426).
 - Consistència a temperatura de servei elevada (punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427).
 - Cohesió lligant residual en emulsiones bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).
- Característiques del lligant residual per evaporació segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2:
 - Durabilitat consistència temperatura de servei intermèdia (penetració retinguda, segons UNE-EN 1426).
 - Durabilitat consistència temperatura de servei elevada (increment punt reblaniment, segons UNE-EN 1427).
 - Durabilitat cohesió en emulsions bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).

OPERACIONS DE CONTROL:
Control de recepció:
- Verificació documental del fet que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el Marcatge CE son conforme a les especificacions exigides.

Control addicional:
- Verificació de les característiques especificades a l'apartat 1 d'aquest Plec, quan ho requereixi la DF, amb una freqüència d'1 vegada al mes i almenys 3 vegades durant l'execució de l'obra, per a cada tipus i composició d'emulsió o lligant.

OPERACIONS DE CONTROL EN EMULSIONS BITUMINOSES:
Control de recepció (quan la DF ho consideri oportú):
- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.

Control en el moment d'utilització:
- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.

Control addicional, en cas d'emmagatzematge > 15 dies o > 7 dies per a emulsions de trencament lent o termoadherents:
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.

CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN EMULSIONS BITUMINOSES:
Control de recepció:
- 2 mostres > = 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control en el moment d'utilització:
- Es considera com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:
 - Quantitat de 30 t.
 - Fracció diària, o fracció setmanal en cas d'ocupació en regs d'adherència, imprimació i curat.
- 2 mostres > = 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control addicional:
- 2 mostres, una de la part superior i l'altra de la part inferior del tanc d'emmagatzematge.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La DF indicarà les mesures a adoptar en cas que els lligants hidrocarbonats no compleixin alguna de les especificacions establertes a les taules de l'article corresponent del PG-3.

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:

Alçària muntatge	Llargària del puntal				
	3 m	3,5 m	4 m	4,5 m	5 m
2 m	1,8 T	1,8 T	2,5 T	-	-
2,5 m	1,4 T	1,4 T	2,0 T	-	-
3 m	1 T	1 T	1,6 T	-	-
3,5 m	-	0,9 T	1,4 T	1,43 T	1,43 T
4,0 m	-	-	1,1 T	1,2 T	1,2 T
4,5 m	-	-	-	0,87 T	0,87 T
5 m	-	-	-	-	0,69 T

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B069- - FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B069-2A9O,B069-2A9J.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.
S'han considerat els materials següents:
- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:
- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100 % d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'annex 15 de l'EHE-08 amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.
S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.
Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.
S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.
Classe resistent del ciment: >= 32,5
Contingut de ciment: >= 150 kg/m3
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
    - Consistència seca: Nul
    - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
Toleràncies respecte de la dosificació:
- Contingut de ciment, en pes: ± 3%
- Contingut de granulats, en pes: ± 3%
- Contingut d'aigua: ± 3%
- Contingut d'additius: ± 5%

- Contingut d'addicions: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Data i hora de lliurament
- Quantitat de formigó subministrat
- Designació del formigó d'acord amb l'annex 18 de l'EHE, indicant el tipus (HL- per a formigons de neteja i HNE- per a formigons no estructurals), la resistència a compressió o la dosificació de ciment, la consistència i la mida màxima del granulat.
- Dosificació real del formigó incloent com a mínim la informació següent:
    - Tipus i contingut de ciment
    - Relació aigua ciment
    - Contingut en addicions, si es el cas
    - Tipus i quantitat d'additius
    - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
- Identificació del ciment, additius i addicions emprats
- Identificació del lloc de subministrament
- Identificació del camió que transporta el formigó
- Hora límit d'ús del formigó

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Aprovació de la dosificació presentada pel contractista
- Control de les condicions de subministrament.
- Comprovació de la consistència (con d'Abrams) (UNE-EN 12350-2)
- Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.

La DF ha de poder eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La dosificació proposada ha de garantir la resistència exigida al plec de condicions.
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

B06E- - FORMIGÓ ESTRUCTURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06E-11CP,B06E-10AP,B06E-12CD,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	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota - fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
    - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
    - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
    - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
    - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm
El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I 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.

B07 - MORTERS DE COMPRA

B07L- - MORTER PER A RAM DE PALETA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07L-1PYA.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
- Morter de ram de paleta

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
MORTER DE RAM DE PALETA:
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat

La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm2.
En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Característiques dels morters frescos:
  - Temps d'us (EN 1015-9)
  - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1%
  - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits:
  - Resistència a compressió (EN 1015-11)
  - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3)
  - Absorció d'aigua (EN 1015-18)
  - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745)
  - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)
  - Conductivitat tèrmica (EN 1745)
  - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers:
  - Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines:
  - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm
  - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc:
  - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1
  - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació):
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta):
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat

- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.
Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:
- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

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 29º 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 29º 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.

B083- - COLORANT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B083-06UD.

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:
- Colorant
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
L'additiu airejant és un líquid per a incorporar durant el pastat del formigó o el morter i que té per objecte produir fines bombolles d'aire separades i repartides uniformement, que serveixen per millorar el comportament envers les gelades. Aquestes condicions s'han de mantenir durant l'adormiment.
La proporció d'aire al formigó s'ha de controlar de forma regular a l'obra.
COLORANT:
El colorant és un producte inorgànic en pols per a incorporar a la massa del formigó, morter o beurada durant el pastat, que té per objecte donar un color determinat al producte final.
Ha de ser estable als agents atmosfèrics, la calç i als àlcalis del ciment; ha de ser insoluble en aigua, i no ha d'alterar el procés d'adormiment i enduriment, l'estabilitat de volum, ni les resistències mecàniques del formigó.
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 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

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 COLORANT PER A FORMIGONS:
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
A la fulla de subministrament hi ha de constar:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Identificació del peticionari
- Data d'entrega
- Designació de l'additiu
- Quantitat subministrada
- Identificació del lloc de subministrament
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 COLORANT:
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).
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 COLORANT:
No s'han d'utilitzar additius que no arribin correctament referenciats i acompanyats amb el corresponent certificat de garantia del fabricant.
El Director d'obra ha de decidir l'acceptació d'un producte colorant, així com el seu ús, a la vista dels resultats dels assaigs previs realitzats.
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 29º 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,B0A1-07L1.

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

B0B7-106Q.

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	Càrrega unitaria	Allargament al	Relació fs/fy

	N/mm2	trencament fs(N/mm2)	trencament	
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 32º de la norma EHE-08.
  - Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.
- Quan l'acer disposi de marcatge CE es comprovarà la seva conformitat mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents del marcatge permetin deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i a l'article 32 de l'EHE-08.

Mentre no estigui vigent el marcatge CE per acers corrugats destinats a l'elaboració d'armadures per a formigó armat, hauran de ser conformes a l'EHE-08 i a l'UNE-EN 10080.
La demostració d'aquesta conformitat es podrà efectuar mitjançant:
  - La possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l'article 81 de l'EHE-08
  - La realització d'assaigs de comprovació durant la recepció. Es farà en funció de la quantitat d'acer subministrat:
    - Subministrament < 300 t:
      - Es dividirà el subministrament en lots de com a màxim 40 t que siguin del mateix subministrador, fabricant, designació i sèrie, i es prendran 2 provetes on es realitzaran els següents assaigs:
        - Comprovació de la secció equivalent
        - Comprovació de les característiques geomètriques
        - Assaig de doblat-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 32º, i realitzat en un laboratori acreditat.
- Comprovacions experimentals de les armadures elaborades durant el subministrament o la seva fabricació en obra:
  - El control experimental de les armadures elaborades comprendrà la comprovació de les característiques mecàniques, les d'adherència, i les de les seves dimensions geomètriques, així com les característiques en cas de realitzar soldadura resistent.
- En cas de disposar d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà eximir la realització de les comprovacions experimentals.
- Es definirà com a lot de control experimental quan es compleixi:
  - Pes del lot <= 30 t
  - Les armadures fabricades a central aliena a l'obra, hauran de ser subministrades en remeses consecutives des de la mateixa instal·lació de ferralla
  - Si es fabriquen a obra, les que s'hagin produït en un període d'1 mes
  - Estar fabricades amb el mateix tipus d'acer i forma de producte

Els assaigs per a realitzar el control, es realitzaran en laboratoris autoritzats.
- Comprovació de la conformitat de les característiques mecàniques:
  - Armadures fabricades sense processos de soldadura: es realitzarà l'assaig a tracció sobre 2 provetes per a cada mostra corresponent a un diàmetre de cada sèrie. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta. En el cas que no s'hagin utilitzat processos de redreçat, es podrà eximir la realització d'aquest assaigs.
  - Armadures fabricades amb processos de soldadura: es prendran 4 mostres per lot, corresponents a les combinacions de diàmetres més representatius del procés de soldadura, realitzant-se: assaigs de tracció sobre 2 provetes dels diàmetres més petits de cada mostra, i assaigs de doblat simple, o el de doblat 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,B0B8-1080.

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

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21-07OY.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

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

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D31-07P4.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Llata de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

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

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D70-0CER.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

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

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZ1-0ZLZ.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els elements següents:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.
Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:
No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.
No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.
FLEIX:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Amplària: >= 10 mm
Gruix: >= 0,7 mm
Diàmetre de les perforacions: Aprox. 15 mm
Separació de les perforacions: Aprox. 50 mm
DESENCOFRANT:
Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.

No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.
Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.
No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.
No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, 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
CONJUNT DE PERFILS METÀL·LICS:
Conjunt format per elements resistents que conformen l'entramat base d'un encofrat per a sostres.
Els perfils han de ser rectes, amb les dimensions adequades a les càrregues que han de suportar i sense més desperfectes que els deguts als usos adequats.
Els perfils han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.
El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.
La connexió entre el conjunt de perfils i la superfície encofrant ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
Toleràncies:
- Rectitud dels perfils: ± 0,25% de la llargària
- Torsió dels perfils: ± 2 mm/m
BASTIDES:
Ha d'estar formada per un conjunt de perfils d'acer buits i de resistència alta.
Ha d'incloure tots els accessoris necessaris per tal d'assegurar-ne l'estabilitat i la indeformabilitat.
Tots els elements que formen la bastida han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.
Els perfils han de ser resistents a la torsió respecte dels diferents plans de càrrega.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
DESENCOFRANT:
Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: 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.

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.

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.

B8 - REVESTIMENTS

B89 - MATERIALS PER A PINTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B891-0P02.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components
- Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esmalt sintètic, de poliuretà

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA CALÇ:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Toxicitat i inflamabilitat

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA AL CIMENT:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Temps d'estabilitat de la barreja
- Temperatura mínima d'aplicació
- Temps d'assecatge
- Rendiment teòric en m/l
- Color

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

- Comprovació de l'estat de conservació de la pintura, en un 10 % dels pots rebuts (INTA 16 02 26).

OPERACIONS DE CONTROL EN PINTURA PLÀSTICA:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
  - Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
  - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
  - Pes específic UNE EN ISO 2811-1
  - Capacitat de cobriment en humitat INTA 16.02.62(9.82)
  - Capacitat de cobriment en sec INTA 16.02.61(2.58)
  - Conservació de la pintura (cada 100 m2) INTA 16.02.26

  En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

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.

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.

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

B9E - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS

B9E2- - PANOT PER A VORERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9E2-0HOO.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peça prefabricada feta amb ciment, granulats i eventualment amb colorants, per a pavimentació.
S'han considerat les peces següents:

- Panot gris per a voreres
- Panot de color amb tacs per a pas de vianants

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
El cantells de la cara vista han de ser bisellats o arrodonits.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
Les peces poden ser monocapa, amb un sols tipus de formigó, o bicapa, amb diferents tipus en la seva estructura principal i en la seva capa superficial.
En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.
Llargària: <= 1 m
Relació entre la llargària total i el gruix: > 4
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1339 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal:
  - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm
  - Classe 2 (marcat P):
    - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm
    - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
  - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal:
  - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm
  - Classe 2 (marcat P):
    - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm
    - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
  - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal:
  - Classe 1 (marcat N): ± 3 mm
  - Classe 2 (marcat P):
    - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 3 mm
    - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
  - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Diferència entre dues mesures de llargària, amplària i gruix d'una mateixa peça: <= 3 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm):
  - Classe 1 (marcat J):
    - Llargària <= 850 mm: 5 mm
    - Llargària > 850 mm: 8 mm
  - Classe 2 (marcat K):
    - Llargària <= 850 mm: 3 mm
    - Llargària > 850 mm: 6 mm
  - Classe 3 (marcat L):
    - Llargària <= 850 mm: 2 mm
    - Llargària > 850 mm: 4 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm):
  - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 1,5 mm
    - Concavitat màxima: 1 mm
  - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 2 mm
    - Concavitat màxima: 1,5 mm
  - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 2,5 mm
    - Concavitat màxima: 1,5 mm
  - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 4 mm
    - Concavitat màxima: 2,5 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1339:2004 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada,
- Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data en que el producte és declarat apte per a l'ús en el cas de que es lliure amb anterioritat a la mencionada data
- Identificació del producte segons la classificació de la norma UNE-EN 1339 i els valors declarats pel fabricant:
  - Dimensions nominals
  - Resistència climàtica
  - Resistència a flexió
  - Resistència al desgast per abrasió
  - Resistència al lliscament/patinatge
  - Càrrega de trencament
  - Comportament davant el foc
- Referència a la norma UNE-EN 1339
- Identificació del producte
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Nom o marca identificativa del fabricant
  - Direcció registrada del fabricant
  - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - Referència a la norma EN 1339
  - El tipus de producte i l'ús o usos previstos
  - Informació sobre les característiques/mandats a declarar

Per als productes destinats a àrees exteriors de circulació de vianants i vehicles, incloses les zones delimitades per als transports públics, ha de constar a més:
  - Resistència al trencament
  - Resistència al patinat/lliscament
  - Durabilitat

Per als productes destinats a paviments d'ús interior:
  - Reacció al foc
  - Resistència a la ruptura
  - Resistència al patinat/lliscament
  - Durabilitat
  - Conductivitat tèrmica (si procedeix)

Els productes destinats a ús en cobertes:
- Comportament davant del foc extern:es considera satisfactori

OPERACIONS DE CONTROL:
- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:
  - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.
  - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 9 mostres (6 de 3 peces cadascuna i 3 de 6 peces) per tal de realitzar els següents assaigs (UNE-EN 1339)
  - Sobre 3 mostres de 3 peces:
    - Absorció d'aigua
    - Gelabilitat
    - Permeabilitat i absorció d'aigua per la cara vista
    - Resistència al xoc
  - Sobre 3 mostres de 6 peces cadascuna
    - Resistència a flexió
    - Estructura
    - Resistència al desgast per abrasió (2 peces de cada mostra)
- Recepció del certificat de garantia de qualitat del fabricant. En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.
La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.
En els assaigs de control del lot, el resultat de cada sèrie (valor mitjà dels resultats de les peces de cada mostra) ha de complir les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més procedents del mateix lot, acceptant-se el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especificat.

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.

B9H - MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS

B9H1- - MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9H1-0HXB.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (inclòs els pols mineral) amb ganulometria continua i, eventualment, additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, prèviament escalfats (excepte, eventualment, el pols mineral d'aportació), la qual posada en obra es realitza a una temperatura molt superior a la d'ambient.
S'han considerat els tipus següents:
- Mescla bituminosa continua: Mescla tipus formigó bituminós, amb granulometria continua i eventualment additius.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La mescla ha de tenir un aspecte homogeni, sense segregacions o escuma. No ha d'estar carbonitzada o sobreescalfada.
Requisits dels materials constitutius:
- Lligant utilitzat pot ser dels tipus següents:
    - B: Betum de pavimentació segons UNE-EN 12591
    - PMB: Betum modificat amb polímers segons UNE-EN 14023
    - Betum de grau alt segons UNE-EN 13924
    - BC: Betum de pavimentació modificat amb cautxú
    - PMBC: Betum modificat amb polímers, amb addició de cautxú segons UNE-EN 14023
- Els granulats i el filler afegit utilitzats en la mescla han de complir les especificacions de la UNE-EN 13043, en funció de l'ús previst
- La quantitat de filler afegit ha de ser l'especificada
- En mescles amb asfalt reciclat s'ha d'especificar la mescla origen de l'asfalt.
- La granulometria màxima dels granulats de l'asfalt reciclat no ha de ser més gran que la granulometria màxima de la mescla. Les propietats dels granulats de l'asfalt reciclat han de complir els requisits especificats per als granulats de la mescla.
- Cal declarar la naturalesa i propietats dels additius utilitzats
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques generals de la mescla:
    - Composició: La granulometria s'ha d'expressar en percentatge en massa del granulat total. Els continguts de lligant i d'additius s'han d'expressar en percentatges en massa de la mescla total. Els percentatges que passen pels tamisos, amb excepció del tamís de 0,063 mm, s'han d'expressar amb una aproximació de l'1%, per al contingut de lligant, el percentatge que passi pel tamís de 0,063 mm i qualsevol contingut d'additius, s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1%
    - Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en forma dels valors màxim i mínim per selecció dels percentatges que passen pels tamisos 1,4 D, D, 2 mm i 0,063 mm.
    - El material quan es descarregui del mesclador, ha de tenir un aspecte homogeni amb els granulats totalment recoberts pel lligant i no han de tenir evidències d'aglomeracions dels granulats fins
    - Reacció al foc: La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
    - Resistència als combustibles, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El material ha d'estar classificat en alguna de les categories següents: bona, moderada, pobre o sense requisit
MESCLES CONTINUES:
La designació del formigó asfàltic pot realitzar-se mitjançant dos sistemes:
- Procediment empíric: Especificació de la dosificació i requisits dels materials constitutius
- Procediment fonamental: Especificació de les característiques funcionals
El Codi de designació de la mescla s'ha de formular: AC D surf/base/bin lligant granulometria:
- AC: Formigó asfàltic
- D: Granulometria màxima del granulat
- surf/base/bin: ús previst, capa de rodadura/base/intermitja
- lligant: designació del lligant utilitzat
- granulometria: designació del tipus de granulometria al que correspon la mescla; densa (D), semidensa (S) o grossa (G)
- MAM:si la mescla es de mòdul alt
Requisits dels materials constitutius:
- En les mescles amb especificació empírica, el grau del betum ha de complir amb els valors especificats.
- En mescles amb especificació empírica per a capes de rodadura amb més del 10% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.2. de la UNE-EN 13108-1
- En mescles amb especificació empírica per a capes base o intermèdies amb més del 20% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.3. de la UNE-EN 13108-1
    - Els tamisos de mida D i de mides compreses entre D i 2 mm s'han de seleccionar dels següents:
        - Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 mm, 31,5 mm
        - Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 14 mm, 16 mm, 20 mm, 31,5 mm

    El percentatge que passa pels tamisos D, 2 mm i 0,063 mm de la corba granulomètrica seleccionada, no ha d'excedir dels valors màxim i mínim especificats en la taula 1 o 2 de la UNE-EN 13108-1
    - Contingut de forats (UNE-EN 13108-20): Ha d'estar entre els valors màxim i mínim seleccionats de les categories del contingut de forats de les taules 3 i 4 de l'UNE-EN 13108-1.
    - Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la categoria de coeficient de resistència a la tracció indirecta ITSR, segons l'especificat a la taula 5 de l'UNE-EN 13108-1.
    - Resistència a l'abrasió amb pneumàtics clavetejats (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 6 de l'UNE-EN 13108-1.
    - Resistència a la deformació permanent (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a les taules 7, 8 i 9 de l'UNE-EN 13108-1.
    - Resistència als fluids anti-gel, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 10 de l'UNE-EN 13108-1.
    - Temperatura de la mescla (UNE-EN 12697-13): En betum de grau de pavimentació la temperatura màxima de la mescla declarada pel fabricant, ha de ser menor que el límit superior especificat a la taula 11 de l'UNE-EN 13108-1. El fabricant ha de declarar la temperatura mínima en el moment de distribució de la mescla. En betums modificats, de grau alt de duresa o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.
- Característiques de la mescla amb especificació empírica:
    - Contingut d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum modificat o amb additiu modificador i/o en mescles amb betum modificat o modificador:
        - Capes de rodadura: <= 10% en massa
        - Capes de regularització, intermèdies o base: <= 20% en massa
    - Granulometria: S'ha de complir l'especificat en l'article 5.3.1.2 de la UNE-EN 13108-1
    - Contingut de lligant: El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 13 de la UNE-EN 13108-1
    - Additius: El fabricant ha d'especificar el tipus i la quantitat de cada additiu constitutiu

- Valors Marshall, en aeroports (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir l'especificat a l'article 5.3.2 de l'UNE-EN 13108-1, en funció de la categoria del material.
- Percentatge de forats reblerts de betum (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 18 i 19 de l'UNE-EN 13108-1.

- Percentatge de forats en el granulat mineral (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 20 de l'UNE-EN 13108-1.
- Contingut mínim de forats després de 10 revolucions (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 21 de l'UNE-EN 13108-1.
- Característiques de la mescla amb especificació fonamental:
  - Contingut de lligant: >=3%
  - Rigidesa (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxim i mínim corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 22 i 23 de l'UNE-EN 13108-1.
  - Resistència a la deformació permanent. Assaig de compressió triaxial (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxims corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 24 de l'UNE-EN 13108-1.
  - Resistència a la fatiga (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir el límit corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 25 de l'UNE-EN 13108-1.

MESCLES BITUMINOSES DE MÒDUL ALT:
El contingut de materials procedents de fresat de mescles bituminoses en calent, no pot superar el 10% de la massa total de la mescla.
Mòdul dinàmic a 20°C (UNE-EN 12697-26): >= 11.000 MPa
Resistència a la fatiga (30Hz a 20°C segons annex D UNE-EN 12697-24): >= 100 micres/m (valor de la deformació per a 1 milió de cicles)
CARACTERÍSTIQUES DE LES MESCLES CONTÍNUES PER A ÚS EN CARRETERES:
S'han considerat les mescles per a ferms de carreteres contemplades en l'article 542 del PG 3:
- Mescla bituminosa: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa de rodadura, intermèdia, regularització o base
- Mescla bituminosa de mòdul alt: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa intermèdia o base

El tipus i composició de la mescla ha de complir amb les especificacions de la norma UNE-EN 13108-1 complementades amb les indicacions dels epígrafs 542.3 i 542.5 del PG 3 vigent.
El lligant ha de complir les especificacions del article 542.2.2 del PG 3; el tipus de lligant hidrocarbonat segons la funció de la capa, ha d'estar entre els definits a les taules 542.1a o 542.1b del PG 3 segons correspongui.
Els granulats han de complir les indicacions del epígraf 542.2.3 del PG 3 vigent.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: La mescla s'ha de transportar amb camions de caixa llisa i estanca, neta i tractada per a evitar l'adherència de la mescla.
La forma i alçària de la caixa ha de ser de manera que, en l'abocament en l'estenedora, el camió només la toqui mitjançant els rodets previstos per a aquest fi.
Durant el transport s'ha de protegir la mescla amb lones o altres cobertures, per tal d'evitar el refredament.
La mescla s'ha d'aplicar immediatament.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
Aquest criteri inclou l'abonament del lligant hidrocarbonat i del pols mineral d'aportació utilitzats en la confecció de la mescla bituminosa.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MESCLES CONTINUES:
UNE-EN 13108-1:2008 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 1: Hormigón bituminoso.
MESCLES PER A ÚS EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'albarà d'entrega o en la documentació que acompanya al producte, ha de constar com a mínim, la informació següent:
- Identificació del fabricant i de la planta de mescla
- Codi d'identificació de la mescla
- Com s'ha d'obtenir la totalitat dels detalls per tal de demostrar la conformitat amb l'UNE-EN
- Detalls de tots els additius
- Mescles continues
  - Designació de la mescla segons l'apartat 7 de la UNE-EN 13108-1
  - Detalls de la conformitat amb els apartats 5.2.8 i 5.2.9 de la UNE-EN 13108-1 en mescles per a ús en aeroports
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Número d'identificació de l'organisme de certificació
  - Nom o marca d'identificació i direcció registrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El numero del certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
  - Referència a la norma europea EN
  - Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres vies de trànsit:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****. **** CWFT Classificació sense més assajos (basat en una Decisió de la Comissió publicada):
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)**. ** Materials el comportament dels quals enfront del foc no té perquè canviar durant el procés de producció:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)*. * Materials el comportament dels quals enfront del foc pot ser que canviï durant el procés de producció (en general, aquells de composició química, per exemple, retardants del foc, o aquells en els quals un canvi en la seva composició pot dur a canvis en la seva reacció enfront del foc):
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
El fabricant ha de lliurar per a la seva aprovació la documentació relativa a la fórmula de treball indicada al epígraf 542.5.1 del PG 3 vigent.
OPERACIONS DE CONTROL EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció de la documentació del fabricant.

Cal fer una verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen el marcatge CE compleixen amb les especificacions definides en aquest plec.
- MESCLES CONTINUES:
- La DF pot disposar de les comprovacions o assaigs addicionals que consideri oportuns, en aquest cas s'han de realitzar segons l'especificat en l'apartat 542.9 del PG 3.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
Els criteris de presa de mostres, per als assajos de materials i els de la mescla son els indicats als articles 542.9 i 543.9 del PG 3, segons correspongui.
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'han d'utilitzar en les obres mescles sense la documentació exigida.
S'han de rebutjar les mescles que els valors declarats pel fabricant incompleixin amb les especificacions del plec de condicions.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDD - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE

BDD5- - PEÇA PER A POU DE REGISTRE CIRCULAR (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDD5-0M3Q.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces prefabricades de formigó amb els extrems acabats amb encaix, obtingudes per un procés d'emmotllament i compactació per vibrocompressió d'un formigó amb o sense armadura, per a la formació de pou de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Peça per a les parets del pou, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Peça reductora (con asimètric) per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Peça per a la base del pou, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Llosa reductora o per a l'adaptació del bastiment
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments, els àrids, l'aigua de pastat i els possibles additius han de complir la legislació vigent. L'ús de fibres està autoritzat en la mesura en que siguin compatibles amb els altres constituents del formigó i no perjudiquin les seves propietats. No s'han d'admetre barrejes de ciments de diferents tipus o procedències. Un cop endurit ha de ser homogeni i compacte. La superfície interior ha de ser regular i llisa. Es permeten petites irregularitats locals que no disminueixin la qualitat intrínseca ni el funcionament del pou. No s'han d'admetre on puguin afectar l'estanquitat.
Ha de tenir un color uniforme.
La peça, dessecada a l'aire en posició vertical, ha d'emetre un so clar en colpejar-la amb un martell.
Les peces de DN >= 1000 mm han de ser de formigó armat.
Les peces amb escala d'acer galvanitzat han de portar incorporats i fixats sòlidament, graons d'acer galvanitzat separats aproximadament 30 cm entre ells, 50 cm de la solera i 25 cm de la superfície.
Càrrega de trencament: Ha de complir les especificacions de la norma UNE 127917.
Quantia mínima d'armadures (peces armades):
- Alçats i cons: 2,0 cm2/m secció vertical, 0,15 cm2 en qualsevol tipus d'alçat
- Solera de les peces de base: 2,5 cm2/m en 2 direccions ortogonals
- Lloses: 2,5 cm2/m en 2 direccions ortogonals, amb reforç al voltant de l'orifici d'obertura
El recobriment mínim de les armadures ha de ser el de la grandària màxima de l'àrid, amb un mínim de 20 mm per a lloses i de 15 mm per a la resta de mòduls.
Gruix mínim de paret de les peces de base, de recrescut i còniques:
- Per a DN <= 1000 mm: >= 120 mm
- Per a 1000 mm < DN <= 1500 mm: >= 160 mm (per a la solera de D=1500 mm, un gruix de 200 mm)
- Per a DN > 1500 mm: >= 200 mm
Gruix mínim de paret de les lloses:
- Per a DN <= 1200 mm: >= 150 mm
- Per a 1200 mm < DN <= 1800 mm: >= 200 mm
Llargària de l'encaix: >= 2,5 cm
Irregularitats de la superfície del formigó:
- Diàmetre dels buits: <= 15 mm
- Profunditat dels buits: <= 6 mm
- Amplària de fissures: <= 0,15 mm
Gelabilitat (20 cicles de gel-desgel): Ha de complir
Estanquitat a 1 bar de pressió interior (THM): No hi ha d'haver pèrdues abans de 10 min
Pressió interior de ruptura (THM): >= 2 bar
Toleràncies:
- Diàmetre interior: ± (2 + 0,01 DN) mm, (Màxim de ± 15 mm)
- Dimensions interiors en peces quadrades o rectangulars: ± 5 mm
- Gruix de paret: ± 5%
- Alçària (el valor més gran de): ± 1,5%, ± 10 mm
- Rectitut generatrius interiors (el més gran de): ± 1,0% alçària útil, ± 10 mm
- Desviació de les cares respecte a una recta en peces quadrades o rectangulars: ± 0,5%
- Ortogonalitat d'extrems (UNE 127917):
    - Per a DN <= 1000 mm: <= 10 mm
    - Per a DN > 1000 mm, el menor valor de: ± 20 mm, ± 0,01 DN
- Planor dels extrems:
    - Per a DN <= 1000 mm: <= 10 mm
    - Per a DN > 1000 mm, el menor valor de: ± 20 mm, ± 0,01 DN
- Ovalació de les peces circulars no reductores (diferència de diàmetre interior màxim i mínim als extrems): ± 0,5% diàmetre nominal
- Ondulacions o desigualtats: <= 5 mm
- Rugositats: <= 1 mm
PEÇA REDUCTORA (CON ASIMÈTRIC):
L'extrem inferior ha d'acabar amb un encaix i l'extrem superior ha d'acabar amb un tall recte, pla i perpendicular a l'eix del pou.
La conicitat del mòdul ha de ser excèntrica de manera que tingui una generatriu vertical.
PEÇA DE BASE:
L'extrem superior ha d'acabar amb un encaix i l'extrem inferior ha de quedar tancat i ha de ser pla i perpendicular a l'eix del pou.
Ha de tenir preparats els forats per als tubs d'entrada i de sortida d'aigües, o bé ha de portar incorporats sòlidament encastats a la paret dels mòduls uns tubs de llargària <= 50 cm.
Pendent superior dels llits hidràulics: >= 5%
Alçària dels llits hidràulics:
- Tipus A: El valor del diàmetre nominal del tub de sortida, i no més gran de 400 mm
- Tipus B: La meitat del diàmetre nominal del tub de diàmetre nominal que incideixi en el pou

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les precaucions necessàries per que no s'alterin les seves característiques.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a permetre l'accés a la xarxa de sanejament o evacuació d'aigües negres, així com aireació i ventilació, per exemple, dins de les instal·lacions sota la calçada, àrees d'aparcament, vorals estabilitzats i a l'exterior d'edificis:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions
Tots els mòduls, del tipus que sigui, han d'anar marcats amb la següent informació com a mínim:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Número de la norma UNE-EN 1917
- Data de fabricació (any, mes, dia)
- Identificació del material constituent de l'element

- HM per a tubs de formigó en massa
- HA per a tubs de formigó armat
- HF per a tubs de formigó amb fibres d'acer

- Identificació d'una tercera entitat certificadora
- Diàmetre nominal en mm
- Alçària útil
- Sèrie resistent (N-normal, R-reforçada)
- Tipus de ciment si aquest tingues alguna característica especial
- En els mòduls de base: els diàmetres de les incorporacions d'entrada i sortida
- Identificació de les condicions d'ús diferents de les condicions normals
- Identificació de la utilització particular prevista, si fos el cas
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

Emmagatzematge: En llocs protegits del sol, les gelades i els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1917:2003 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.
UNE 127917:2005 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, de hormigón con fibra de acero y de hormigón armado.Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1917.

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,BF18-034U.

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) Valor	Tolerància	Gruix de la paret (mm) (DIN 2440) 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

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFW4-036S,BFW4-036U.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 CRITERIS 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.

BFW4- - ACCESSORI PER A TUB D'ACER NEGRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFW4-036S,BFW4-036U.

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

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYB-037N,BFYB-037P.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 CRITERIS 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.

BFYB- - PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS D'ACER NEGRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYB-037N,BFYB-037P.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2Q- - TUB FLEXIBLE PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2Q-1KTE,BG2Q-1KSX.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub flexible no metàl·lic de fins a 250 mm de diàmetre nominal.
Es consideraran els següents tipus de tubs:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han d'estar marcats amb:
- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents
OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS I ACCESORIS:
Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs:
    - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
    - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
    - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:
Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.
OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- En cada subministrament:
    - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i elements d'unió.
    - Comprovació de les dades de subministrament exigides (marques, albarà o etiquetes).
    - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
    - Comprovació dimensional (3 mostres).
- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (UNE EN 50086-1):
    - Resistència a compressió
    - Impacte
    - Assaig de corbat
    - Resistència a la propagació de la flama
    - Resistència al calor
    - Grau de protecció
    - Resistència a l'atac químic
En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4, juntament a les normes de procediment de cada assaig concret.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

Es rebutjaran els subministres que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques.
Es compliran les condicions dels assaigs d'identificació segons la norma UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4.

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-21GI.

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.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

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.

B06 - FORMIGONS

B06D- - FORMIGÓ SENSE ADDITIUS DESIGNAT PER DOSIFICACIÓ DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06D-0L92.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla de ciment amb possibilitat de contenir addicions, granulats, sorra, aigua i additius, en el seu cas, elaborada a l'obra amb formigonera, d'ús no estructural.
La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.
No s'admet cap addició que no sigui cendres volants o fum de sílice.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08 o el CODI ESTRUCTURAL.
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313):
- Segons EHE-98
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10 - 15 cm
- Segons CODI ESTRUCTURAL
- Consistència seca: 0 - 2 cm

- Consistència plàstica: 3 - 4 cm
- Consistència tova: 5 - 9 cm
- Consistència fluida: 10 - 15 cm
Relació aigua-ciment: <= 0,65
Contingut de ciment: <= 400 kg/m3
Per als formigons amb addicions, el contingut d'addicions en estructures d'edificació ha de complir:
- Cendres volants: <= 35% pes de ciment
- Fum de sílice: <= 10% pes de ciment
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
    - Segons EHE-98
    - Consistència seca: Nul·la
    - Consistència plàstica o tova: ± 10 mm
    - Consistència fluida: ± 20 mm
    - Segons CODI ESTRUCTURAL ± 10 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a l'elaboració i la utilització de formigons, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
No s'han de barrejar formigons frescos fabricats amb ciments incompatibles entre ells.
S'ha d'utilitzar abans que hagi començat l'adormiment.
El temps màxim entre l'addició de l'aigua al ciment i als granulats, i la col·locació del formigó, no pot ser superior a una hora i mitja.
Com a orientació l'inici de l'adormiment es situa aproximadament en 1,5 h.
La formigonera ha d'estar neta abans de començar l'elaboració del formigó.
L'ordre d'abocada dels materials ha de ser: aproximadament la meitat de l'aigua, el ciment i la sorra simultàniament, la grava i la resta de l'aigua.
Els additius fluidificants, superfluidificants i inhibidors de l'adormiment s'han d'afegir a l'aigua abans d'introduir-la a la formigonera.
L'additiu colorant s'ha d'afegir a la formigonera juntament amb el ciment i els granulats.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B07 - MORTERS DE COMPRA

B07F- - MORTER SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07F-0LT6,B07F-0LSZ,B07F-0LT5.

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

B0B6-107E.

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

P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P19 - REALITZACIÓ DE CALES

P191- - CALA D'INSPECCIÓ (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P191-HP4B.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Cales en revestiments o estructures per a descobrir la base o l'estat de l'element, o extreure mostres per a analitzar.
S'han considerat els següents elements :
- Cala d'inspecció en armadura en pilar o biga de formigó amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor
- Cala d'inspecció en paret de pedra natural amb mitjans manuals, per a recollida de mostra
- Cala en cel ras per a inspecció d'estructura, amb mitjans manuals
- Cala en revestiment de guix per inspecció de diferents capes i material de base amb mitjans manuals
- Cala en revestiment de morter per inspecció diferents capes i material de base amb mitjans manuals
- Cala en paviment de rajoles de fins a 50x50 cm, i retirada de la subbase fins a descobrir l'estructura inferior, amb mitjans manuals

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Determinació del lloc on s'han de fer les cales
- Execució de la cala amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor
- Confecció d'informe amb les dades obtingudes

CONDICIONS GENERALS:
La cala ha d'estar feta als llocs indicats a la DT, amb les modificacions acceptades expressament per la DF.
Les mides de la cala han de ser suficients per poder inspeccionar l'estructura interior.
Si cal introduir una persona parcialment, aquestes mides seran de 60x60 cm com mínim.
No hi ha d'haver elements estructurals afectats.
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.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei.
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar.
S'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.

Abans de començar l'enderroc es neutralitzaran totes les instal·lacions que puguin ser afectades.
Els estudis per a determinació de l'estat i extensió de pintures murals, els han de fer restauradors i ajudants de restauradors, amb titulació reconeguda oficialment.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols.
Quan s'apreciï alguna anomalia, es notificarà immediatament a la DF.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
No es dipositarà runa damunt de les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o d'edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m2 damunt de sostres, encara que estiguin en bon estat.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de trossejar la runa per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals.
Els materials d'aplec i posterior reaprofitament es col·locaran en una zona ampla i arrecerada.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2146- - DEMOLICIÓ DE PAVIMENTS I BASES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2146-DJ3Y,P2146-DJ4D,P2146-I6VI,P2146-I6NY.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
    - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
        - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
        - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
    - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
    - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
    - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:
m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2148- - DEMOLICIÓ DE VORADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2148-49L7.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
    - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
        - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
        - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
    - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
    - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
    - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P214W- - TALL AMB DISC EN PAVIMENT PER MARCAR LÍMIT DEMOLICIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214W-FEME,P214W-FEMG.

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).

P21Z - OPERACIONS AUXILIARS PER A DESMUNTATGES O ENDERROCS

P21Z0- - FORMACIÓ DE PASSAMURS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21Z0-52UV.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'un forat per a pas de conductes, a través d'elements d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Forat de diàmetre fins a 200 mm en parets de pedra de gruix entre 50 i 70 cm, realitzat amb broca de diamant
- Forat de diàmetre entre 150 i 600 mm en parets de formigó armat de gruix entre 20 i 100 cm, realitzat amb mitjans mecànics
- Forat de diàmetre entre 200 i 400 mm en parets de formigó armat de gruix entre 20 i 40 cm, realitzat amb broca de diamant
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels forats
- Verificació de la posició dels elements que travessin la paret
- Perforació del mur amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa

CONDICIONS GENERALS:
El forat ha de tenir forma circular i ha de travessar la totalitat del gruix del mur.
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
Ha de ser recte, i ha de permetre la introducció de l'element (tub, conducte etc) que travessa la paret. en condicions de ser utilitzat.
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.
Un cop acabats els treballs, la superfície ha de quedar neta de restes de material.
PASSAMURS EN EDIFICACIÓ:
Separació als brancals: >= 20 cm
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.
No s'ha de fer cap forat fins passades 24h que la paret s'hagi acabat.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
En cas de trobar-hi armadura, la solució a adoptar per mantenir les característiques mecàniques s'ha de sotmetre a la consideració de la DF.
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.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

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.

P221B- - EXCAVACIÓ DE RASA I POU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221B-EL70,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

P2241- - REPÀS I PICONATGE DE RASA, ESPLANADA O CAIXA DE PAVIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2241-52SO.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions necessàries per a conseguir l'acabat geomètric de l'element.
S'han considerat els elements següents:
- Sòl de rasa
- Esplanada
- Caixa de paviment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
El repàs s'ha de fer poc abans de completar l'element.
El fons ha de quedar horitzontal, pla i anivellat.
L'acord entre el sòl i els paraments de la rasa ha de formar un angle recte.
L'aportació de terres per a correccions de nivell ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compacitat.
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat prevista: ± 20 mm/m
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La qualitat del terreny després del repàs, necessita l'aprovació explícita de la DF.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2242- - REPÀS I PICONATGE DE SÒLS, TALUSSOS I ESPLANADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2242-53C6,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-DPGM.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.
S'han considerat els tipus següents:
- Rebliment i piconatge de rasa amb terres
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats
- Execució del rebliment
- Humectació o dessecació, en cas necessari
- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:
Les zones del reblert son les mateixes que les definides per als terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.
Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
RASA:
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 30 mm
RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert ha d'estar format per dues zones:
- La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub
- La zona alta, la resta de la rasa
El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la canonada instal·lada.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Excepte en les rases de drenatje, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.
L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.
Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.
El material s'ha d'estendre per tongades successives i uniformes, sensiblement paral·leles a la rasant final, i amb un gruix <= 25 cm.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
El material de cada tongada ha de tenir les característiques uniformes; en cas de no ser així, es buscaria la uniformitat mesclant-los amb els mitjans adequats.
Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.
En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.
Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprobada la instal·lació per la DF.
S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produïr moviments ni danys a la canonada instal·lada.
GRAVES PER A DRENATGES:
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Pròctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser >= a la de les zones contigües al replè.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.

En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides. Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun els errors que hagin sorgit.

P2257- - TERRAPLENADA I PICONATGE PER A CAIXA DE PAVIMENT O TERRAPLÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2257-54AG,P2257-54B9.

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 Pròctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.
L'ús de sòls amb altres sals solubles en aigua dependrà del seu contingut. Així, per a qualsevol zona del terraplè, es podran utilitzar les que tinguin un contingut inferior al 0,2%. Si hi hagués un contingut superior al 1%, s'hauria de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra per a autoritzar el seu ús.
Quan el terraplè pugui estar subjecte a inundacions només es podran utilitzar terres adequades o seleccionades.
No s'han d'utilitzar sols inadequats en cap zona del terraplè.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
El gruix de cada tongada ha de ser uniforme.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
L'acord amb zones de desmunt en sentit longitudinal i transversal, ha de ser suau, amb pendents inferiors a 1:2.
Gruix de cada tongada : >= 3/2 mida màxima material
Pendent transversal de cada tongada: 4%
TERRAPLÈ:
Mòdul de deformació vertical (assaig de càrrega sobre placa NLT 357):
- Fonament, nucli i zones exteriors:
  - Sòls seleccionats : >= 50 MPa
  - Resta de sòls : >= 30 MPa
- Coronament:
  - Sòls seleccionats : >= 100 MPa
  - Resta de sòls : >= 60 MPa
Grau de compactació: >= 95% PM
Compactació de la coronació/esplanada: >= 100% PM
Petjada admissible (nucli): <= 5 mm
Toleràncies d'execució:
- Variació en l'angle del talús: ± 2°
- Espessor de cada tongada: ± 50 mm
- Nivells:
  - Zones de vials: ± 30 mm
  - Resta de zones: ± 50 mm
- Grau d'humitat després de la compactació (desviació respecte al nivell òptim de l'assaig Pròctor):
  - Sòls seleccionats, adequats o tolerables: - 2%, + 1%
  - Sòls expansius o colapsables: - 1%, + 3%
CAIXA DE PAVIMENT:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 100 mm
- Planor: ± 20 mm/m
SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a fonament de terraplè la part que està per sota de la superfície original del terreny i que ha estat buidada en l'esbrossada o al fer una excavació addicional degut a la presència de material inadequat. L'espessor mínim serà d'1 m.
El terra de la base del terraplè ha de quedar pla i anivellat.
En els fonaments, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que les condicions de drenatge o estanquitat ho permetin, que les característiques del terreny siguin les adequades, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 3 (UNE 103502).
La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser < 0,2% per a qualsevol zona de terraplè.
En terraplens de més de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 2% de matèria orgànica; per a un contingut superior, s'haurà de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra.
Gruix: >= 1 m
SÒLS EN NUCLI DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a nucli de terraplè a la zona compresa entre el fonament i la coronació.
En el nucli, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 3 (UNE 103502).
La utilització de sòls marginals o amb un índex CBR < 3, pot venir condicionada per problemes de resistència, deformabilitat i posada en obra; per tant, el seu ús no és aconsellable, a no ser que es justifiqui el seu ús mitjançant un estudi especial.
L'ús d'altres tipus de sòls, es farà segons l'article 330.4.4 del PG-3.
Els sòls expansius són aquells que tenen un inflament lliure superior al 3% al realitzar l'assaig segons UNE 103601. Aquests es podran utilitzar en el nucli sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar durant la construcció, depenent de la funcionalitat del terraplè, les característiques de permeabilitat de la coronació i espigons, el inflament lliure, i les condicions climàtiques.

S'hauran de compactar lleugerament per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Pròctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.
La utilització de sòls amb guix en nucli de terraplè ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut en aquesta substància haurà d'estar entre:
- 0,2-2%: Si la necessitat d'adoptar mesures per a l'execució
- 2-5%: Utilitzant cures i materials amb característiques especials en coronació i espigons
- 5-20%: Quan el nucli formi una massa compacta i impermeable, i es disposi de mesures de drenatge i impermeabilització
Si es superés el 20%, no s'utilitzarien en cap zona del replè.
En terraplens de menys de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 5% de matèria orgànica per a la zona del nucli.
SÒLS EN CORONACIÓ DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a coronació la franja superior de terres del terraplè, amb una fondària de més de 50 cm, i amb un gruix de 2 tongades com a mínim.
En la coronació, s'utilitzaran sòls adequats o seleccionats, sempre que la seva capacitat de suport sigui l'adient per a l'esplanada prevista, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 5 (UNE 103502).
No s'han d'utilitzar sòls expansius o col·lapsables, però sí que es podran fer servir materials naturals o tractats, sempre que compleixin les condicions de capacitat de suport exigides.
Si existís sota la coronació material expansiu, col·lapsable, o amb un contingut de més del 2% en sulfats solubles, la coronació hauria d'evitar la filtració d'aigua cap a la resta de terraplè.
La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser < 0,2% per a qualsevol zona de terraplè.
En la coronació del terraplè es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 1% de matèria orgànica.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Maquinària prevista
- Sistemes de transport
- Equip d'estesa i compactació
- Procediment de compactació
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Escarificar i compactar la superfície que ha de rebre el terraplè; la profunditat de l'escarificació la definirà el Projecte, però la DF també la podrà definir en funció de la naturalesa del terreny.
Aquests treballs no es realitzaran fins al moment previst i sobretot en les condicions òptimes per estar el menor temps possible exposats als efectes climatològics quan no s'utilitzin proteccions.
En reblerts que s'executen en zones poc resistents, cal col·locar les capes inicials amb el gruix mínim necessari per tal de suportar les càrregues degudes a l'acció dels equips de moviment i compactació de terres.
El material s'ha d'estendre per tongades successives, sensiblement paral·leles a la rasant final.
Es podran utilitzar capes de materials granulars gruixuts o làmines geotèxtils per facilitar la posada en obra de les tongades, sempre i quan ho indiqui el Projecte.
Els equips de transport i d'estesa han d'operar per capes horitzontals, en tot l'ample de l'esplanada.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
L'aportació de terres per a correcció de nivells, s'ha de tractar com a coronació de terraplenat i la densitat a assolir no ha de ser inferior a la del terreny circumdant.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
L'ampliació o recrescuda de terraplens existents s'ha de fer de forma escalonada o amb d'altres sistemes que garanteixin la unió amb el nou terraplé.
En reblerts situats a mitja vessant, el pendent s'ha d'esglaonar per tal de garantir l'estabilitat.
Els esglaons han de tenir les dimensions i el pendent adequats per tal de permetre el treball de la maquinària.
El grau d'humitat ha de ser l'adequat per tal d'obtenir la densitat i el grau de saturació exigits en la DT, considerant el tipus de material, el seu grau d'humitat inicial i les condicions ambientals de l'obra.
Si es necessària la humectació, un cop estesa la tongada, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme ja sigui a la zona de procedència, a l'apilament, o a les tongades, sense que es formin embassaments, i fins a obtenir un mínim del 95% de la humitat òptima de l'assaig PM.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada, fins que l'última estigui seca, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
La compactació i el nombre de passades de corró han de ser les definides per la DF en funció dels resultats del assaigs realitzats a l'obra.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
Cal adoptar mesures de protecció de l'entorn davant la possible acció erosiva o sedimentaria de l'aigua reconduïda fora del terraplè.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim 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

P45 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

P453 - FORMIGONAMENT DE BIGUES, LLINDES O CÈRCOLS

P4534- - FORMIGONAMENT DE CÈRCOLS (CE, EHE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4534-3OGC.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Cèrcols
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) o (art. 43 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat de línies i superfícies (H alçària del punt considerat):
  - H <= 6 m: ± 24 mm
  - 6 m < H <= 30 m: ± 4H, ± 50 mm
  - H >= 30 m: ± 5H/3, ± 150 mm
- Verticalitat, arestes exteriors i junts de dilatació vistos (H alçària del punt considerat):
  - H <= 6 m: ± 12 mm
  - 6 m < H <= 30 m: ± 2H, ± 24 mm

- H >= 30 m: ± 4H/5, ± 80 mm
- Desviacions laterals:
  - Peces: ± 24 mm
  - Junts: ± 16 mm
- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada):
  - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
  - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
  - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric:
  - Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m
  - Resta d'elements: ± 10 mm

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5.3 de l'annex 11 de la norma EHE-08 o l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)segons normativa aplicable
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08 o el punt 5 del anexe 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
Segons el CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) cap.11 art. 48.3 s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100 de l'EHE-08 o el capítol 5 del annex 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:

- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

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

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 5ºC i els 40ºC, 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.

P8 - REVESTIMENTS

P87 - TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE PREPARACIÓ I NETEJA

P87C- - REJUNTAT DE PARAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P87C-610Q,P87C-100A,P87C-100B.

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

P93 - BASES, SOLERES I RECRESCUDES

P930- - BASE DE FORMIGÓ NO ESTRUCTURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P930-I2FP.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de subbase o base de formigó per a suport de paviment.
Es considera estesa i vibració manual la col·locació del formigó amb regle vibratori, i estesa i vibració mecànica la col·locació del formigó amb estenedora.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
    - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
        - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
        - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
    - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
    - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
    - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de dilatació i formigonament
- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats
CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha d'estar reglejada.
No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.
Ha de formar una superfície plana amb una textura uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible.
Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Gruix: - 15 mm
- Nivell: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.
S'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.
Durant l'adormiment i fins que s'aconsegueixi el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó amb els mitjans necessaris segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.
Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
La capa no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P938- - BASE DE TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P938-DFUA.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subbases o bases de tot-u per a paviments.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
    - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
        - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
        - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
    - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
    - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans

dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada

CONDICIONS GENERALS:

El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provinent de planta autoritzada legalment per al tractament d'aquests residus.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
La capa quedarà correctament anivellada de manera que no hi hagi zones que retinguin aigua sobre la seva superfície.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda a l'assaig Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13286-2.

BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:

En capes de ferm de carreteres el tot-u utilitzat procedirà de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o grava natural.
Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4.
Grau de compactació:
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 100% PM, segons UNE 13286-2.
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: >= 98% PM, segons UNE 13286-2.

Valor del mòdul de deformació vertical Ev2 (assaig de càrrega de placa estàtica de 300 mm), segons UNE 103808:
- Categoria d'esplanada E3:
  - Categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 200 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T1: >= 180 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T2: >= 150 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T3: >= 120 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 100 MPa
- Categoria d'esplanada E2:
  - Categoria de trànsit pesat T1: >= 150 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T2: >= 120 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T3: >= 100 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPa
- Categoria d'esplanada E1:
  - Categoria de trànsit pesat T2: >= 100 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T3: >= 80 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPa

A més, la relació Ev2/ Ev1 serà < a 2,2.
L'índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 510.7 del PG3 vigent.
Toleràncies d'execució:
- Rasant: + 0, -15 mm de la teòrica, en carreteres T00 a T2; + 0, -20 mm de la teòrica, en la resta de casos.
- Amplària: - 0 mm de la prevista en els plànols de seccions tipus.
- Gruix: - 0 mm del previst en els plànols de seccions tipus.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El tot-u estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa.
L'equip d'estesa ha de complir les especificacions de l'article 510.4.4 del PG3 vigent.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes.
Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
En el cas que el tot-u no es fabriqui a central, abans d'estendre un tongada, es procedirà a la seva homogeneïtzació i humidificació, si es considera necessari.
Durant les operacions de transport es prendran les degudes precaucions per a evitar les segregacions i les variacions d'humitat.
L'equip de compactació complirà les especificacions de l'article 510.4.5 del PG3 vigent.
L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix no superior a 30 cm.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.
La compactació s'ha de fer de forma continua i sistemàtica disposant l'equip necessari per a aconseguir la densitat exigida.
Si l'estesa del tot-u es fa per franges, la compactació ha d'incloure 15 cm de l'anterior, com a mínim.
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.
No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.

BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:

La fabricació de tot-u per al seu ús en ferms de carretera amb categoria de trànsit pesant T00 a T2 es farà en central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte quan la DF autoritzi el contrari.
El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superen els valors següents:
- T00 a T1: ± 1 % respecte de la humitat òptima
- T2 a T4 i vorals: ± 1,5 / + 1 % respecte de la humitat óptima

Es realitzarà un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF definirà si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.
A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els sobreamples laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:
Abans d'iniciar la posada en obra del tot-u s'executarà un tram de prova per a comprovar:
- La fórmula de treball.
- La forma d'actuació dels equips d'extensió i compactació.
- El pla de compactació.
- La correspondència entre els mètodes de control que estableix el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o mitjançant assaig i els resultats "in situ".
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa.
- Gruix de la capa estesa mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO.
- Humitat en el moment de la compactació, mitjançant procediment aprovat pel DO.
- Composició i forma d'actuació de l'equip de posada en obra i compactació.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:
Es considera com un lot de control el menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents aplicats sobre una tongada:
- Una longitud de 500 de calçada
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada
- La fracció construïda diàriament
Els assajos "in situ" i presa de mostres es faran en punts escollits aleatòriament, amb un punt per hm com a mínim.
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Determinació de la humitat i de la densitat, en 7 punts escollits aleatòriament per cada lot.
- Assaig de càrrega de placa de 300 mm de diàmetre, segons UNE 103808, per lot.
Determinació de la humitat natural, segons UNE 103808, en el mateix lloc que l'assaig de càrrega.
- Comparació entre la rasant acabada i l'establerta en el projecte, en l'eix, ruptura de peralt, en el cas que n'hi hagi i cantells de perfils transversals.
- Comprovació de l'amplada de la capa i el gruix en perfils transversals cada 20 m.
- Control de la regularitat superficial mitjançant la determinació de l'índex de Regularitat Internacional (IRI) (NLT 330), en trams de 1000 m, després de 24 h de la seva execució i abans de l'extensió de la següent capa.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FERMS DE CARRETERES:
El lot de control definit (500 m de calçada, 3500 m2 de calçada o fracció construïda diàriament) s'haurà d'acceptar o rebutjar globalment.
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Densitat:
    - La densitat mitjana obtinguda no deurà ser inferior a l'especificada; no més de 2 individus de la mostra assajada podran presentar resultats individuals per sota de la prescrita en més de 2 punts percentuals. Si la densitat mitja obtinguda és inferior, es tornarà a compactar fins a aconseguir la densitat especificada.
- Humitat:
    - Els resultats obtinguts tindran caràcter informatiu i no constituiran, per si mateixos, causa de rebuig o acceptació.
- Capacitat de suport:
    - El mòdul de deformació vertical Ev2 i la relació de mòduls Ev2/Ev1 no han de ser inferiors als especificats a l'article 510.7.2 del PG3 vigent. En cas contrari es tornarà a compactar fins que s'obtinguin aquests valors.
- Gruix:
    - El gruix mig obtingut no ha de ser inferior al previst en els Plànols de Projecte. En cas d'incompliment es procedirà de la següent manera:
        - Si és superior o igual al 85% de l'especificat i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la capa sempre que es compensi la minva de gruix amb el gruix addicional a la capa superior, per compte del Contractista.
        - Si és inferior o igual al 85% de l'especificat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat de 15 cm com a mínim, s'afegirà el material necessari de les mateixes característiques i es tornarà a compactar i a refinar la capa per compte del Contractista.
    - No s'admetrà que més d'un 15% de la llargària del lot tingui un gruix inferior a l'especificat en els Plànols en més d'un 10%. En cas d'incompliment es dividirà el lot en 2 parts iguals i sobre cada un d'ells s'aplicaran els criteris anteriors.
- Rasant:
    - Les diferències de cota entre la superfície obtinguda i l'establerta en els Plànols del Projecte no superarà les toleràncies especificades a l'article 510.7.3 del PG3 vigent, ni existiran zones que retinguin aigua:
        - Si la tolerància es supera per defecte i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la superfície sempre que es compensi la minva amb el gruix addicional necessari, per compte del Contractista.
        - Si la tolerància es supera per excés, aquest es corregirà per compte del Contractista.
- Regularitat superficial:
    - Quan els resultats obtinguts excedeixin els límits establerts, es procedirà de la següent manera:
        - Si excedeixen en menys d'un 10% de la llargària del tram controlat s'aplicarà una penalització econòmica del 10%.
        - Si excedeixen en més del 10% de la llargària del tram controlat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat mínima de 15 cm i es tornarà a compactar i refinar per compte del Contractista.

P96 - VORALS I VORADES

P961- - COL·LOCACIÓ DE VORADA (CE, EHE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P961-l1l3.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de vorada amb materials diferents.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Vorada de peces pedra o de formigó col·locades sobre base de formigó
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
    - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
        - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
        - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
    - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
    - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
    - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter
VORADA DE PEDRA O FORMIGÓ:
L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de 10 a 15 cm per damunt de la rigola.
Els junts entre les peces han de ser <= 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.
En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentada 5 cm sobre el llit de formigó.
Pendent transversal: >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatius)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.
Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la DF.
Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.
Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
En la col·locació de vorada, la unitat d'obra no inclou el subministrament de les peces.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P9B - PAVIMENTS DE PEDRA NATURAL

P9BA- - PAVIMENT DE PEDRA NATURAL, COL·LOCADA AMB MORTER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9BA-IP1S.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paviment amb llambordins o peces de pedra natural.
S'han considerat els materials i les formes de col·locació següents:
- Paviment de llambordins o lloses col·locats amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En paviments de lloses col·locats amb morter:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la base de morter
- Humectació i col·locació de les peces
- Humectació de la superfície
- Rebliment dels junts amb beurada de ciment
- Neteja de l'excés de beurada
- Protecció del morter de la base i cura
CONDICIONS GENERALS:
El paviment ha de formar una superfície plana,sense resalts entre peces, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara més polida o més ample a dalt.
Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'especejament definit en la DT.
Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:
- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm
- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%
- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre
PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
Les peces han de quedar ben adherides al suport.
Els junts han de quedar plens de material de reblert.
Pendent transversal (paviments exteriors): >= 2%, <= 8%
Quan el paviment es col·loqui amb morter s'hauràn de respectar els junts pròpis del suport.
En el paviment de lloses no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, tacades ni amb d'altres defectes superficials.
En els paviments formats per lloses els junts entre les peces han de complir:
- Peces rejuntades amb morter: >= 5 mm
- Peces rejuntades amb beurada: <= 1,5 mm
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Celles:
    - Paviments interiors: <= 1 mm
    - Paviments exteriors: <= 2 mm
- Rectitud dels junts: ± 3 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
La superfície del suport ha de ser neta i humida.
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació o el que indiqui la DT.
COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
Les lloses s'han de col·locar sobre una base de morter de ciment >= 2,5 cm de gruix.

Un cop col·locades les peces s'han de regar per aconseguir l'adormiment del morter de base.
Després s'han de reblir els junts amb la beurada.
JUNTS REBLERTS AMB MORTER O BEURADA:
En exteriors, la superfície ha de mantenir-se humida durant les 72 h següents.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:
Paviments exteriors:
- Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100%
Paviments interiors:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
PAVIMENT DE PECES DE PEDRA COL·LOCADA AMB MORTER O SOBRE LLIT DE SORRA
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament.
- Replanteig inicial.
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas.
- Humectació de la solera.
- Col·locació de les peces amb morter, segons el procediment escollit. Atenció especial als junts.
- Control del temps d'adormiment.
- Col·locació de la beurada, per al reblert dels junts.
- Neteja de l'excés de beurada.
- Rebaixat, polit i abrillantat del paviment (si és el cas).
- Neteja del paviment amb serradures.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del paviment acabat: junts, encontres amb altres paviments, etc.
- Control de planor.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el paviment.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran 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.

P9E - PAVIMENTS DE PANOT I RAJOLA HIDRÀULICA

P9E1- - PAVIMENT DE PANOT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9E1-I6VJ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paviments de panot.
S'han considerat els casos següents:
- Paviments de panot col·locats a l'estesa amb sorra-ciment, amb o sense suport de 3 cm de sorra
- Paviments de panot col·locats a truc de maceta amb morter, amb o sense suport de 3 cm de sorra
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
    - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
        - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
        - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
    - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
    - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
    - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En la col·locació a l'estesa amb sorra-ciment:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la sorra-ciment
- Col·locació de les peces de panot
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada
En la col·locació a truc de maceta amb morter:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la capa de morter
- Humectació de les peces per col·locar
- Col·locació de les peces
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada
CONDICIONS GENERALS:
El paviment ha de formar una superfície plana,sense resalts entre peces, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
En el paviment no hi ha d'haver peces escantonades, taques ni d'altres defectes superfícials.
Les peces han d'estar col·locades a tocar i alineades.
Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara més polida o més ample a dalt.
Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'especejament definit en la DT.
Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:

- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm
- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%
- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre

Els acords del paviment han de quedar fets contra les voreres o els murets.
Ha de tenir junts laterals de contracció cada 25 m2, de 2 cm de gruix, segellats amb sorra. Aquests junts han d'estar el més aprop possible dels junts de contracció de la base.
Els junts que no siguin de contracció han de quedar plens de beurada de ciment pòrtland.
Pendent transversal: >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Rectitud dels junts: ± 3 mm/2 m
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han de col·locar començant per les vorades o els murets.
Una vegada col·locades les peces s'ha d'estendre la beurada.
No s'ha de trepitjar després d'haver-se abeurat, fins al cap de 24 h a l'estiu i 48 h a l'hivern.
COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de panot.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció del procés d'execució, d'acord a les indicacions del plec.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista, dels defectes de col·locació segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P9G - PAVIMENTS DE FORMIGÓ

P9GB- - PAVIMENT DE FORMIGÓ ACABAT AMB ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9GB-4AID,P9GB-4AMM,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 junts transversals, o per una llosa continua de formigó armat, en tots dos casos eventualment dotat de junts 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).

P9H - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA

P9HA- - REPOSICIÓ DE PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA EN CALENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9HA-6086.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reposició de paviment de mescla bituminosa col·locada a temperatura superior a la de l'ambient.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície existent
- Aplicació del reg d'adherència
- Col·locació de la mescla bituminosa
- Compactació de la mescla bituminosa
- Execució de juntes de construcció
- Protecció del paviment acabat
CONDICIONS GENERALS:
El reg ha de tenir una distribució uniforme i no pot quedar cap tram de la superfície tractada sense lligant.
La seva aplicació ha d'estar coordinada amb l'estesa de la capa superior.
La superfície reparada ha de quedar ben adherida al suport i ha de mantenir la planor i el pendent del paviment circundant.
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 Marshall (NLT-159).
Un cop acabats els treballs, la superfície ha de quedar neta de restes de material.
Toleràncies d'execució:
- Gruix de la capa base: >= 80% del gruix teòric
- Gruix del conjunt: >= 90% del gruix teòric
- Planor de la capa de rodadura: ± 5 mm/3 m
- Planor de les altres capes: ± 8 mm/3 m
- Nivell de la capa de rodadura: ± 10 mm
- Nivell de les altres capes: ± 15 mm
- Regularitat superficial de la capa de rodadura: <= 5 dm2/hm
- Regularitat superficial de les altres capes: <= 10 dm2/hm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
Els treballs s'han de realitzar amb les precaucions necessàries per tal de no malmetre les capes del paviment circundant.
Abans d'estendre el reg, s'han d'eliminar els excessos de betum del paviment bituminós antic i s'han de reparar els desperfectes que puguin impedir una perfecta unió entre les capes bituminoses.
En una segona aplicació es pot rectificar afegint lligant on falti o absorbint l'excés estenent una dotació de sorra capaç d'absorbir el lligant.
El granulat ha de ser de sorra natural procedent de piconat o mescla de granulats. Ha de passar, en la seva totalitat, pel tamís 5 mm (UNE 7-050).
La superfície per regar ha de ser neta i sense material engrunat.
La temperatura d'aplicació del lligant ha de ser la corresponent a una viscositat de 20 a 100 segons Saybolt Furol.
S'han de protegir els elements constructius o accessoris de l'entorn, per tal que quedin nets una vegada aplicat el reg.
S'ha de prohibir el trànsit fins que hagi acabat el curat o la ruptura del lligant.
El reg ha d'estar curat i ha de conservar tota la capacitat d'unió amb la mescla. No pot tenir restes de fluidificants o aigua a la superfície.
L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible.
Si l'estesa de la mescla es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de piconatge per a què inclogui, com a mínim, 15 cm de l'anterior.
Les irregularitats que excedeixin les toleràncies especificades, i les zones que retinguin aigua sobre la superfície, s'han de corregir segons les instruccions de la DF.
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui inferior a 5°C o en cas de pluja.
Els junts han de tenir la mateixa textura, densitat i acabat que la resta de la capa.
La temperatura de la mescla en el moment de la seva estesa no ha de ser inferior a la de la fórmula de treball.
La compactació ha de començar a la temperatura més alta possible que pugui suportar una càrrega. S'ha de realitzar amb un corró vibratori autopropulsat i de forma contínua. Les possibles irregularitats s'han de corregir manualment.
S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precís, humits.
Els junts han de ser verticals i han de tenir una capa uniforme i fina de reg d'adherència.
La nova mescla s'ha d'estendre contra el junt, s'ha de piconar i allisar amb elements adequats i calents, abans de permetre el pas de l'equip de piconatge. Els junts transversals de les capes de rodadura s'han de piconar transversalment.

No s'ha d'autoritzar el pas de vehicles i maquinària fins que la mescla no estigui piconada, a la temperatura ambient i amb la densitat adequada.

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).

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

PDB1- - SOLERA DE FORMIGÓ PER A POUS DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDB1-H87S.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Solera de formigó o llambordins, per a pous de registre.
S'han considerat els tipus següents:
- Solera de formigó en massa, recte o amb forma de mitja canya.
- Soleres de formigó amb armadura lleugera
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Solera de formigó:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera i de la mitja canya, en el seu cas
- Cura del formigó
CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar anivellada i a la fondària prevista a la DT, excepte la zona de la mitja canya, ha de quedar plana.
El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com disgregacions o buits a la massa.
La secció de la solera no ha de quedar disminuïda en cap punt.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
SOLERA DE FORMIGÓ:
Toleràncies d'execució:
- Desviació lateral:
  - Línia de l'eix: ± 24 mm
  - Dimensions interiors: ± 5 D, < 12 mm

(D = la dimensió interior màxima expressada en m)
- Nivell soleres: ± 12 mm
- Gruix (e):
  - e <= 30 cm: + 0,05 e (<= 12 mm), - 8 mm
  - e > 30 cm: + 0,05 e (<= 16 mm), - 0,025 e (<= -10 mm)
- Planor: ± 10 mm/m

SOLERES DE FORMIGÓ AMB ARMADURA LLEUGERA:
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les especificades a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix, ni d'altres substàncies perjudicials.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'inicii el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar.
Els treballs s'han de realitzar amb el pou lliure d'aigua i terres engrunades.
SOLERES DE FORMIGÓ AMB ARMADURA LLEUGERA:
El doblegat de l'armadura s'ha de realitzar en fred.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

PDB6- - PARET PER A POU DE REGISTRE CIRCULAR, EN URBANITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDB6-5CAD.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.
S'han considerat els materials següents per a les parets del pou:
- Maons ceràmics agafats amb morter, amb arrebossat i lliscat interior de la paret i eventualment, esquerdejat exterior
- Peces prefabricades de formigó agafades amb morter
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Parets:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col/locació de les peces agafades amb morter
- Acabat de les parets, en el seu cas
- Comprovació de l'estanquitat del pou
PARET PER A POU:
El pou ha de ser estable i resistent.
Les parets del pou han de quedar aplomades, excepte en el tram previ al coronament, on s'ha d'anar reduint les dimensions del pou fins arribar a les de la tapa.
Les generatrius o la cara corresponents als graons d'accés han de quedar aplomades de dalt a baix.
Els junts han d'estar plens de morter.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.
La superfície interior ha de ser llisa i estanca.
Han de quedar preparats els orificis, a diferent nivell, d'entrada i sortida de la conducció.
Toleràncies d'execució:
- Secció interior del pou: ± 50 mm

- Aplomat total: ± 10 mm
PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La paret ha d'estar constituïda per peces prefabricades de formigó agafades amb morter, recolzades a sobre d'un element resistent.
La peça superior ha de ser reductora per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa.
PARET DE MAÓ:
Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La paret ha de quedar recolzada sobre una solera de formigó.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabat amb un lliscat de pasta de ciment pòrtland.
El revestiment, un cop sec, ha de ser llis, sense fissures, forats o d'altres defectes.
No ha de ser polsegós.
Gruix dels junts: <= 1,5 cm
Gruix de l'arrebossat i el lliscat: <= 2 cm
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i el lliscat: ± 2 mm
PARET EXTERIOR ACABADA AMB UN ESQUERDEJAT EXTERIOR:
La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.
Gruix de l'esquerdejat: <= 1,8 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PARET PER A POU:
Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja.
PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.
PARET DE MAÓ:
Els maons per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.
Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre.
El lliscat s'ha de fer en una sola operació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PARET PER A POU:
m de fondària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

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-DUTR,PF1A-DUXZ.

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.

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

PG2N- - TUB FLEXIBLE DE MATERIAL PLÀSTIC PER A LA PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG2N-EUGK,PG2N-EUGF.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tub flexible no metàl·lic, de fins a 250 mm de diàmetre nominal, col·locat.
S'han considerat els tipus de tubs següents:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Tubs col·locats encastats
- Tubs col·locats sota paviment
- Tubs col·locats sobre sostremort
- Tubs col·locats al fons de la rasa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- L'estesa, fixació o col·locació del tub
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la què s'ha d'efectuar el tractament superficial.
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració dels tubs dintre les caixes: ± 2 mm

ENCASTAT:
El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.
Recobriment de guix: >= 1 cm
SOBRE SOSTREMORT:
El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras.
MUNTAT A SOTA D'UN PAVIMENT
El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base.
Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment.
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm
Fondària de les rases: >= 40 cm
Penetració del tub dins dels pericons: 10 cm

Toleràncies d'execució:
- Penetració del tub dins dels pericons: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar alineat en el fons de la rasa nivellant-lo amb una capa de sorra garbejada i netejant-la de possibles obstacles (pedra, runa, etc.)
Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o coberta d'avís i protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-3:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos flexibles.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

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

PR36-8RV4.

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,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

---

4 CAPÍTOL 4.- EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA CIVIL

o 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.

Torredembarra, octubre de 2025

L'autor del present Projecte Constructiu

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 D'EXECUCIÓ CONTRACTE

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 SKATEPARK TORREDEMBARRA
Capítol 01 TREBALLS PRÈVIS, DEMOLICIONS I MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P21Q2-HBAN	u	Desmuntatge i recol·locació posterior de paperera trabucable de fins a 45 cm de diàmetre, ancorada a terra amb fixacions mecàniques sobre daus de formigó, enderroc dels daus amb martell pneumàtic i aplec

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Papereres existents		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2	P21Q2-HBAK	u	Desmuntatge i recol·locació posterior de banc existent, de 3 a 6 m de llargària, col·locat amb fixacions mecàniques amb mitjans manuals i aplec

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3	PR66-8ZWU	u	Trasplantament dins de l'obra d'arbust o arbre de 3 a 5 m d'alçària de tronc o diàmetre de planta, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 120x120x100 cm amb retroexcavadora, plantació amb mitjans manuals i/o camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió. Inclou les feines de preparació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

4	P2146-DJ3Y	m2	Desmuntatge de paviment de lloses de pedra amb mitjans manuals, trasllat i acopi a magatzem per a posterior reutilització.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			40,000				40,000	C#*D#*E#*F#
2			11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
3			27,000				27,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 78,000

5	P2148-49L7	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre terra, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Entorn via verda		2,000	15,000			30,000	C#*D#*E#*F#
2			2,000	8,000			16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 46,000

6	P2146-DJ4D	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000	8,000			120,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 120,000

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SKATEPARC
A LA ZONA ENJARDINADA DEL PARC DE LES TRETZE ROSES
TM TORREDEMBARRA.

7	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	Tòtal àmbit		870,000	0,100			87,000	C#*D#*E#*F#
2	A deduir zones amb paviments demolts							
3			-78,000	0,100			-7,800	C#*D#*E#*F#
4			-46,000	0,100			-4,600	C#*D#*E#*F#
5			-120,000	0,100			-12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 62,600

8	P2242-53C6	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tòtal àmbit		870,000				870,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 870,000

9	P2217-55T2	m3	Excavació per a rebaix en terreny de trànsit (SPT >50), formació bowl amb baix rendiment, realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P0 a P1		0,000	0,000	2,000		0,000	C#*D#*E#*F#
2	P1 a P2		0,000	0,000	2,000		0,000	(C#+D#)/2*E#
3	P2 a P3		0,000	0,000	2,000		0,000	(C#+D#)/2*E#
4	P3 a P4		0,000	3,170	2,000		3,170	(C#+D#)/2*E#
5	P4 a P5		3,170	5,470	2,000		8,640	(C#+D#)/2*E#
6	P5 a P6		5,470	5,530	2,000		11,000	(C#+D#)/2*E#
7	P6 a P7		5,530	3,590	2,000		9,120	(C#+D#)/2*E#
8	P7 a P8		3,590	3,050	2,000		6,640	(C#+D#)/2*E#
9	P8 a P9		3,050	1,730	2,000		4,780	(C#+D#)/2*E#
10	P9 a P10		1,730	3,290	2,000		5,020	(C#+D#)/2*E#
11	P10 a P11		3,290	4,920	2,000		8,210	(C#+D#)/2*E#
12	P11 a P12		4,920	5,950	2,000		10,870	(C#+D#)/2*E#
13	P12 a P13		5,950	4,600	2,000		10,550	(C#+D#)/2*E#
14	P13 a P14		4,600	2,070	2,000		6,670	(C#+D#)/2*E#
15	P14 a P15		2,070	3,780	2,000		5,850	(C#+D#)/2*E#
16	P15 a P16		3,780	2,960	2,000		6,740	(C#+D#)/2*E#
17	P16 a P17		2,960	3,520	2,000		6,480	(C#+D#)/2*E#
18	P17 a P18		3,520	7,410	2,000		10,930	(C#+D#)/2*E#
19	P18 a P19		7,410	0,780	2,000		8,190	(C#+D#)/2*E#
20	P19 a P20		0,780	0,000	2,000		0,780	(C#+D#)/2*E#
21	P20 a P21		0,000	0,000	2,000		0,000	(C#+D#)/2*E#
22	P21 a P22		0,000	0,000	2,000		0,000	(C#+D#)/2*E#
23	P22 a P23		0,000	0,000	2,000		0,000	(C#+D#)/2*E#
24	P23 a P24		0,000	0,000	2,000		0,000	(C#+D#)/2*E#

TOTAL AMIDAMENT 123,640

10	P2257-54AG	m3	Terraplenada i piconatge per a la formació inicial dels elements del skate amb baix rendiment, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 95% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	80% excavat		0,800	123,640			98,912	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 98,912

AMIDAMENTS

11 P2257-54B9 m3 Terraplenada i piconatge per a la formació inicial dels elements del skate amb baix rendiment, amb material adequat d'aportació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 95% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P0 a P1		0,000	11,170	2,000		0,000	C#*D#*E#*F#
2	P1 a P2		11,170	13,650	2,000		24,820	(C#+D#)/2*E#
3	P2 a P3		13,650	11,450	2,000		25,100	(C#+D#)/2*E#
4	P3 a P4		11,450	0,000	2,000		11,450	(C#+D#)/2*E#
5	P4 a P5		0,000	0,000	2,000		0,000	(C#+D#)/2*E#
6	P5 a P6		0,000	0,000	2,000		0,000	(C#+D#)/2*E#
7	P6 a P7		0,000	0,880	2,000		0,880	(C#+D#)/2*E#
8	P7 a P8		0,880	4,550	2,000		5,430	(C#+D#)/2*E#
9	P8 a P9		4,550	4,510	2,000		9,060	(C#+D#)/2*E#
10	P9 a P10		4,510	5,100	2,000		9,610	(C#+D#)/2*E#
11	P10 a P11		5,100	5,450	2,000		10,550	(C#+D#)/2*E#
12	P11 a P12		5,450	4,560	2,000		10,010	(C#+D#)/2*E#
13	P12 a P13		4,560	5,500	2,000		10,060	(C#+D#)/2*E#
14	P13 a P14		5,500	3,850	2,000		9,350	(C#+D#)/2*E#
15	P14 a P15		3,850	0,000	2,000		3,850	(C#+D#)/2*E#
16	P15 a P16		0,000	0,000	2,000		0,000	(C#+D#)/2*E#
17	P16 a P17		0,000	0,180	2,000		0,180	(C#+D#)/2*E#
18	P17 a P18		0,180	1,240	2,000		1,420	(C#+D#)/2*E#
19	P18 a P19		1,240	0,000	2,000		1,240	(C#+D#)/2*E#
20	P19 a P20		0,000	13,600	2,000		13,600	(C#+D#)/2*E#
21	P20 a P21		13,600	15,270	2,000		28,870	(C#+D#)/2*E#
22	P21 a P22		15,270	7,340	2,000		22,610	(C#+D#)/2*E#
23	P22 a P23		7,340	1,930	2,000		9,270	(C#+D#)/2*E#
24	P23 a P24		1,930	0,000	2,000		1,930	(C#+D#)/2*E#
26	A deduir Terres aprofitades		-98,912				-98,912	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 110,378

12 P221B-EL70 m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Riostra exterior		103,000	0,200	0,200		4,120	C#*D#*E#*F#
2	Hubba exterior		8,000	0,200	0,200		0,320	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,440

13 P2241-52SO m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 90% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Riostra exterior		103,000	0,200			20,600	C#*D#*E#*F#
2	Hubba exterior		8,000	0,200			1,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 22,200

14 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	Talut est		71,150		1,200		85,380	C#*D#*E#*F#
2	Talut sud		26,520		1,200		31,824	C#*D#*E#*F#
3	Talut oest		84,610		1,200		101,532	C#*D#*E#*F#

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SKATEPARC
A LA ZONA ENJARDINADA DEL PARC DE LES TRETZE ROSES
TM TORREDEMBARRA.

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 218,736

15 PR36-8RV4 m3 Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Talut est		71,150	0,150	1,200		12,807	C#*D#*E#*F#
2	Talut sud		26,520	0,150	1,200		4,774	C#*D#*E#*F#
3	Talut oest		84,610	0,150	1,200		15,230	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 32,811

16 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	Arbres		9,000	4,000	0,500	0,500	9,000	C#*D#*E#*F#
2	Vorada		46,000	0,200	0,200	1,250	2,300	C#*D#*E#*F#
3	Paviment		120,000	0,200		1,250	30,000	C#*D#*E#*F#
4	TV		62,600			1,250	78,250	C#*D#*E#*F#
5	Excavació Terres		123,640			1,250	154,550	C#*D#*E#*F#
6	Excavació rasa		4,440			1,250	5,550	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 279,650

17 P191-HP4B u Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

AMIDAMENTS

Obra 01 SKATEPARK TORREDEMBARRA
Capítol 02 PAVIMENTS I FORMIGONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P9GB-4AID	m2	Paviment de formigó HA-25/P/20/IIa+E de 15 cm de gruix mínim, amb dosificació >=275 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. Queda inclòs dins del preu el replanteig i col·locació, procés de curat amb productes amb base de parafina 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	Plataforma flow		203,000				203,000	C#*D#*E#*F#
2	Plataforma bowl est		28,900				28,900	C#*D#*E#*F#
3	Bowl central		19,200				19,200	C#*D#*E#*F#
4	Bowl oest		21,500				21,500	C#*D#*E#*F#
5	Plataforma street		121,250				121,250	C#*D#*E#*F#
6			36,800				36,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **430,650**

2 P9GB-4AMM m2

Paviment de formigó HA-25/P/20/IIa+E de 15 cm de gruix mínim, amb dosificació >=275 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 manual. Queda inclòs dins del preu el replanteig i col·locació, procés de curat amb productes amb base de parafina 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	Mani padd		9,200				9,200	C#*D#*E#*F#
2	Bowl est		13,950				13,950	C#*D#*E#*F#
3	Bowl central		7,600				7,600	C#*D#*E#*F#
4			12,300				12,300	C#*D#*E#*F#
5	Plataforma vulcano		2,500				2,500	C#*D#*E#*F#
6	Plataformes deep end		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
7			5,200				5,200	C#*D#*E#*F#
8			11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **72,750**

3 P3P0-BXTH m2

Paviment projectat en parament inclinat recte, amb formigó HA-35/S/5/IIa+E de 15 cm de gruix mínim, amb dosificació >=400 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. Queda inclòs dins del preu el replanteig i col·locació, procés de curat amb productes amb base de parafina 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	Rampa Street		12,500				12,500	C#*D#*E#*F#
2			14,100				14,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **26,600**

4 P3P0-BXCC m2

Paviment projectat en parament inclinat corb amb pendent variable, amb formigó HA-35/S/5/IIa+E de 15 cm de gruix mínim, amb dosificació >=400 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. Queda inclòs dins del preu el replanteig i col·locació, procés de curat amb productes amb base de parafina 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 est		34,600			1,700	58,820	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

2		4,600		1,700	7,820	C#*D#*E#*F#
3		4,600		1,700	7,820	C#*D#*E#*F#
4		32,000		1,700	54,400	C#*D#*E#*F#
5	Bowl central	38,700		1,700	65,790	C#*D#*E#*F#
6		7,800		1,700	13,260	C#*D#*E#*F#
7		66,500		1,700	113,050	C#*D#*E#*F#
8	Bowl oest	21,500		1,700	36,550	C#*D#*E#*F#
9		38,700		1,700	65,790	C#*D#*E#*F#
10		22,000		1,700	37,400	C#*D#*E#*F#
11	Rampa street	32,300		1,700	54,910	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **515,610**

5 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	Formigó Helicopter		430,000				430,000	C#*D#*E#*F#
2	Formigó manual		72,750				72,750	C#*D#*E#*F#
3	Formigó projectat pla		26,600				26,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **529,350**

6 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 est		34,600	0,150	30,000	1,700	264,690	C#*D#*E#*F#
2			4,600	0,150	30,000	1,700	35,190	C#*D#*E#*F#
3			4,600	0,150	30,000	1,700	35,190	C#*D#*E#*F#
4			32,000	0,150	30,000	1,700	244,800	C#*D#*E#*F#
5	Bowl central		38,700	0,150	30,000	1,700	296,055	C#*D#*E#*F#
6			7,800	0,150	30,000	1,700	59,670	C#*D#*E#*F#
7			66,500	0,150	30,000	1,700	508,725	C#*D#*E#*F#
8	Bowl oest		21,500	0,150	30,000	1,700	164,475	C#*D#*E#*F#
9			38,700	0,150	30,000	1,700	296,055	C#*D#*E#*F#
10			22,000	0,150	30,000	1,700	168,300	C#*D#*E#*F#
11	Rampa street		32,300	0,150	30,000	1,700	247,095	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.320,245**

7 P3L6-HK84 m3

Tractament de color al formigó amb colorant en pols dotació de 20 kg/m3 a determinar color per la DF

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formigó Helicopter		430,650	0,150			64,598	C#*D#*E#*F#
2	Formigó manual		72,750	0,150			10,913	C#*D#*E#*F#
3	Formigó projectat pla		26,600	0,150			3,990	C#*D#*E#*F#
4	Formigó projectat corb		515,600	0,150			77,340	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **156,841**

8 P4534-3OGC m3

Formigonament per a cèrcols, amb formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Riostra exterior		103,000	0,200	0,200		4,120	C#*D#*E#*F#
2	Hubba exterior		8,000	0,200	0,200		0,320	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **4,440**

9 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	Riostra exterior		103,000	0,200	0,200	80,000	329,600	C#*D#*E#*F#
2	Hubba exterior		8,000	0,200	0,200	80,000	25,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **355,200**

10 P4DD-3UVX m2

Muntatge i desmuntatge d'encofrat recte o corb per a limitació de panys plans o inclinades, amb mestres de fusta, inclou el replanteig i la col·locació, amplada de juntes màxim 250 cm. per a deixar el formigó vist.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Riostra exterior		103,000		0,200		20,600	C#*D#*E#*F#
2	Hubba exterior		8,000		0,200		1,600	C#*D#*E#*F#
3	Bowl est		4,000	1,500	0,150	1,450	1,305	C#*D#*E#*F#
4			5,000	2,000	0,150	1,450	2,175	C#*D#*E#*F#
5			4,000	2,600	0,150	1,200	1,872	C#*D#*E#*F#
6			8,000	1,450	0,150	1,150	2,001	C#*D#*E#*F#
7			2,000	1,900	0,150	1,250	0,713	C#*D#*E#*F#
8	Bowl central		10,000	1,800	0,150	1,400	3,780	C#*D#*E#*F#
9			3,000	1,000	0,150	1,200	0,540	C#*D#*E#*F#
10			13,000	1,800	0,150	1,200	4,212	C#*D#*E#*F#
11	Bowl oest		7,000	1,800	0,150	1,400	2,646	C#*D#*E#*F#
12			12,000	2,000	0,150	1,400	5,040	C#*D#*E#*F#
13			3,000	1,500	0,150	1,200	0,810	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **47,294**

11 P961-I1I3 m2

Col·locació de paviment sobre base de formigó HM-20/P/40/I, de 25 a 30 cm d'alçària, amb peces recuperades de les lloses existents, inclou neteja i preparació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	80% peces recuperades		40,000	0,800			32,000	C#*D#*E#*F#
2			11,000	0,800			8,800	C#*D#*E#*F#
3			27,000	0,800			21,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **62,400**

12 P9BA-IP1S m2

Paviment de llosa de formigó per a paviments de 50x40 cm i 3,5 cm de gruix, de forma rectangular, acabat amb textura abuixardada, preu superior, col·locada a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	vorera nord		71,400				71,400	C#*D#*E#*F#
2	vorera sud		30,700				30,700	C#*D#*E#*F#
4	A deduir peces recuperades 80%		-62,400				-62,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **39,700**

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SKATEPARC
A LA ZONA ENJARDINADA DEL PARC DE LES TRETZE ROSES
TM TORREDEMBARRA.

AMIDAMENTS

Obra 01 SKATEPARK TORREDEMBARRA
Capítol 03 ELEMENTS METÀLICS I REMATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 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	Plataforma bowl est		18,500				18,500	C#*D#*E#*F#
2	Bowl central		32,450				32,450	C#*D#*E#*F#
3	Bowl oest		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **59,950**

2 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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Perimetre exterior		104,000				104,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **104,000**

3 PF1A-DUTR 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 central		26,700				26,700	C#*D#*E#*F#
2	Bowl oest		2,000	5,750			11,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **38,200**

4 PF1A-DUXZ 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 est		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

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	Bowl central		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
2	Zona Flow		5,300				5,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,300**

6 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.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bowl central		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,000**

7 P9ZC-HAMT m Subministrament, talls i col·locació peça de remat cantonera de paviment amb xapa metàl·lica C 10x200 i 4 mm d'espessor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Hubba		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#
2	Formació Snake		0,500	3,000			1,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **17,500**

8 PF1A-DURL m Barana metàl·lica tipus Rails, amb doble pasamà i montants de tub d'acer negre sense soldadura i malla perforada, fabricat amb tubular d'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. 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	Plataforna nord		3,800				3,800	C#*D#*E#*F#
2	Plataforna sud		2,200				2,200	C#*D#*E#*F#
3			4,900				4,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,900**

9 P89C-393V m2 Pintat d'estructura d'acer termolacat en taller, color negre.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Plataforna nord		3,800	0,500	2,000		3,800	C#*D#*E#*F#
2	Plataforna sud		2,200	0,500	2,000		2,200	C#*D#*E#*F#
3			4,900	0,500	2,000		4,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,900**

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	Plataforma flow		2,000	7,250			14,500	C#*D#*E#*F#
2			2,000	7,000			14,000	C#*D#*E#*F#
3			4,000	1,900			7,600	C#*D#*E#*F#
4			1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
5			1,000	5,400			5,400	C#*D#*E#*F#
6			1,000	4,800			4,800	C#*D#*E#*F#
7			1,000	5,200			5,200	C#*D#*E#*F#
8			1,000	3,700			3,700	C#*D#*E#*F#
9			1,000	3,700			3,700	C#*D#*E#*F#
10			1,000	1,900			1,900	C#*D#*E#*F#
11	Plataforma bowl est		1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
12	Plataforma street		1,000	1,700			1,700	C#*D#*E#*F#
13			1,000	3,700			3,700	C#*D#*E#*F#
14			1,000	3,350			3,350	C#*D#*E#*F#
15			1,000	4,000			4,000	C#*D#*E#*F#
16			1,000	4,900			4,900	C#*D#*E#*F#
17			1,000	3,150			3,150	C#*D#*E#*F#
18			1,000	3,300			3,300	C#*D#*E#*F#

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SKATEPARC
A LA ZONA ENJARDINADA DEL PARC DE LES TRETZE ROSES
TM TORREDEMBARRA.

AMIDAMENTS

19			1,000	3,000			3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **94,900**

11 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	Plataforma flow		9,800				9,800	C#*D#*E#*F#
2			29,400				29,400	C#*D#*E#*F#
4	Plataforma bowl est		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#
5			29,000				29,000	C#*D#*E#*F#
6			15,500				15,500	C#*D#*E#*F#
9	Bowl central		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#
15	Bowl oest		11,500				11,500	C#*D#*E#*F#
16			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
17			15,500				15,500	C#*D#*E#*F#
18			22,500				22,500	C#*D#*E#*F#
19			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
20			10,400				10,400	C#*D#*E#*F#
24	Plataforma street		24,400				24,400	C#*D#*E#*F#
25			9,500	2,000			19,000	C#*D#*E#*F#
26			16,200				16,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **277,200**

AMIDAMENTS

Obra 01 SKATEPARK TORREDEMBARRA
Capítol 04 DRENATGE I PREINSTAL·LACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P2146-I6VI m2 Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 15 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000	1,500			4,500	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	4,500	

2 P214W-FEMG m Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			9,000	2,000			18,000	C#*D#*E#*F#
2			1,500				1,500	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	19,500	

3 P2146-I6NY m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			9,000	1,500			13,500	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	13,500	

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	Drenatge							
2	R1 a R4		17,000	1,000	0,800		13,600	C#*D#*E#*F#
3	R2 a R4		15,000	1,000	0,800		12,000	C#*D#*E#*F#
4	R3 a R4		15,000	1,000	0,800		12,000	C#*D#*E#*F#
5	R4 a R7		13,000	1,200	0,800		12,480	C#*D#*E#*F#
6	R5 a R7		10,000	1,200	0,800		9,600	C#*D#*E#*F#
7	R6 a R7		11,000	1,200	0,800		10,560	C#*D#*E#*F#
8	R7 a Pou Nou		20,000	1,500	1,000		30,000	C#*D#*E#*F#
9	Pou nou a pou exist.		12,000	1,500	1,000		18,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	118,240	

5 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	Drenatge							
2	R1 a R4		17,000		0,800		13,600	C#*D#*E#*F#
3	R2 a R4		15,000		0,800		12,000	C#*D#*E#*F#
4	R3 a R4		15,000		0,800		12,000	C#*D#*E#*F#
5	R4 a R7		13,000		0,800		10,400	C#*D#*E#*F#
6	R5 a R7		10,000		0,800		8,000	C#*D#*E#*F#

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SKATEPARC
A LA ZONA ENJARDINADA DEL PARC DE LES TRETZE ROSES
TM TORREDEMBARRA.

AMIDAMENTS

7	R6 a R7	11,000	0,800	8,800	C#*D#*E#*F#
8	R7 a Pou Nou	20,000	1,000	20,000	C#*D#*E#*F#
9	Pou nou a pou exist.	12,000	1,000	12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 96,800

6 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	Drenatge							
2	R1 a R4		17,000	0,300	0,800		4,080	C#*D#*E#*F#
3	R2 a R4		15,000	0,300	0,800		3,600	C#*D#*E#*F#
4	R3 a R4		15,000	0,300	0,800		3,600	C#*D#*E#*F#
5	R4 a R7		13,000	0,300	0,800		3,120	C#*D#*E#*F#
6	R5 a R7		10,000	0,300	0,800		2,400	C#*D#*E#*F#
7	R6 a R7		11,000	0,300	0,800		2,640	C#*D#*E#*F#
8	R7 a Pou Nou		20,000	0,300	1,000		6,000	C#*D#*E#*F#
9	Pou nou a pou exist.		12,000	0,300	1,000		3,600	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	29,040	

7 PD73-F1MB m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 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	Drenatge							
2	R1 a R4		17,000				17,000	C#*D#*E#*F#
3	R2 a R4		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
4	R3 a R4		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
5	R4 a R7		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#
6	R5 a R7		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
7	R6 a R7		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	81,000	

8 PD73-F1MK m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 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	R7 a Pou Nou		20,000	1,500	1,000		30,000	C#*D#*E#*F#
2	Pou nou a pou exist.		12,000	1,500	1,000		18,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	48,000	

9 P2255-DPGM m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Drenatge							
2	R1 a R4		17,000	0,700	0,800		9,520	C#*D#*E#*F#
3	R2 a R4		15,000	0,700	0,800		8,400	C#*D#*E#*F#
4	R3 a R4		15,000	0,700	0,800		8,400	C#*D#*E#*F#
5	R4 a R7		13,000	0,900	0,800		9,360	C#*D#*E#*F#
6	R5 a R7		10,000	0,900	0,800		7,200	C#*D#*E#*F#
7	R6 a R7		11,000	0,900	0,800		7,920	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

8	R7 a Pou Nou	20,000	1,200	1,000		24,000	C#*D#*E#*F#
9	Pou nou a pou exist.	12,000	1,200	1,000		14,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **89,200**

10 P21Z0-52UV u Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 400 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 30 i 40 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió pou		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

11 P938-DFUA m3 Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			9,000	1,500	0,300		4,050	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,050**

12 PJT0-38W0 u Bonera amb tapa antiterbolí per a piscina amb vas de formigó, en acer inoxidable, connexió de tub de diàmetre 160 mm i encastat, mides segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

13 P930-I2FP m3 Base per a paviment de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/B/40, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000	1,500			4,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,500**

14 P9E1-I6VJ m2 Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter ciment 1:4 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			9,000	1,500	0,300		4,050	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,050**

15 P9HA-6086 m2 Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D de temperatura baixa, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, de 10 cm de gruix, estesa i compactada manualment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			9,000	1,500			13,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,500**

16 PDB6-5CAD m Paret per a pou circular de D=100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter mixt 1:0,5:4

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SKATEPARC
A LA ZONA ENJARDINADA DEL PARC DE LES TRETZE ROSES
TM TORREDEMBARRA.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,500				1,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,500**

17 PDBF-H83R u Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa recolzada de fosa en forma de motlle reblerta de formigó, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

18 PDB1-H87S u Solera de formigó HA-25/P/20/I, d'1,0 m de diàmetre i de 10 cm de gruix, lleugerament armada amb una malla electrosoldada ME 30x15 cm, D:4-4 mm, B 500 T, en una quantia d'1,017 kg d'acer per m2, per a pou de registre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

19 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	Excavació		118,000	1,250			147,500	C#*D#*E#*F#
2	A deduir replè		-89,000	1,250			-111,250	C#*D#*E#*F#
3	Panot		4,500	0,150	1,250		0,844	C#*D#*E#*F#
4	Aglomerat		13,500	0,150	1,250		2,531	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **39,625**

AMIDAMENTS

Obra 01 SKATEPARK TORREDEMBARRA
Capítol 05 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	Arbres		9,000	4,000	0,500	0,500	9,000	C#*D#*E#*F#
2	Vorada		46,000	0,200	0,200	1,250	2,300	C#*D#*E#*F#
3	Paviment		120,000	0,200		1,250	30,000	C#*D#*E#*F#
4	TV		62,600			1,250	78,250	C#*D#*E#*F#
5	Excavació Terres		123,640			1,250	154,550	C#*D#*E#*F#
6	Excavació rasa		4,400			1,250	5,500	C#*D#*E#*F#
7	Drenatge							
8	Excavació		118,240	1,250			147,800	C#*D#*E#*F#
9	A deduir replè		89,200	1,250			111,500	C#*D#*E#*F#
10	Panot		4,500	0,150	1,250		0,844	C#*D#*E#*F#
11	Aglomerat		13,500	0,150	1,250		2,531	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **542,275**

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	Arbres		9,000	4,000	0,500	0,500	9,000	C#*D#*E#*F#
2	Vorada		46,000	0,200	0,200	1,250	2,300	C#*D#*E#*F#
3	Paviment		120,000	0,200		1,250	30,000	C#*D#*E#*F#
4	TV		62,600			1,250	78,250	C#*D#*E#*F#
5	Excavació Terres		123,640			1,250	154,550	C#*D#*E#*F#
6	Excavació rasa		4,400			1,250	5,500	C#*D#*E#*F#
7	Drenatge							
8	Excavació		118,240	1,250			147,800	C#*D#*E#*F#
9	A deduir replè		89,200	1,250			111,500	C#*D#*E#*F#
10	Panot		4,500	0,150	1,250		0,844	C#*D#*E#*F#
11	Aglomerat		13,500	0,150	1,250		2,531	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **542,275**

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	Arbres		9,000	4,000	0,500	0,500	9,000	C#*D#*E#*F#
2	Vorada		46,000	0,200	0,200	1,250	2,300	C#*D#*E#*F#
3	Paviment		120,000	0,200		1,250	30,000	C#*D#*E#*F#
4	TV		62,600			1,250	78,250	C#*D#*E#*F#
5	Excavació Terres		123,640			1,250	154,550	C#*D#*E#*F#
6	Excavació rasa		4,400			1,250	5,500	C#*D#*E#*F#
7	Drenatge							
8	Excavació		118,240	1,250			147,800	C#*D#*E#*F#
9	A deduir replè		89,200	1,250			111,500	C#*D#*E#*F#
10	Panot		4,500	0,150	1,250		0,844	C#*D#*E#*F#
11	Aglomerat		13,500	0,150	1,250		2,531	C#*D#*E#*F#

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SKATEPARC
A LA ZONA ENJARDINADA DEL PARC DE LES TRETZE ROSES
TM TORREDEMBARRA.

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **542,275**

AMIDAMENTS

Obra 01 SKATEPARK TORREDEMBARRA
Capítol 06 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	Formigó HA-25		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	Formigó projecteta		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PDV1-02HW	u	Jornada per a execució de les proves finals de funcionament d'una xarxa de sanejament, segons PPTGTSP 1986

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SKATEPARC
A LA ZONA ENJARDINADA DEL PARC DE LES TRETZE ROSES
TM TORREDEMBARRA.

AMIDAMENTS

Obra 01 SKATEPARK TORREDEMBARRA
Capítol 07 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 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**

QUADRE DE PREUS 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-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 (CENT SEIXANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	166,44 €
P-2	P191-HP4B	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment (DOS-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	258,11 €
P-3	P2146-DJ3Y	m2	Desmuntatge de paviment de lloses de pedra amb mitjans manuals, trasllat i acopi a magatzem per a posterior reutilització. (SETZE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	16,26 €
P-4	P2146-DJ4D	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	4,63 €
P-5	P2146-I6NY	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2 (QUARANTA EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	40,39 €
P-6	P2146-I6VI	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 15 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2 (QUARANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	47,47 €
P-7	P2148-49L7	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre terra, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (UN EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	1,42 €
P-8	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 (QUATRE EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	4,08 €
P-9	P214W-FEMG	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (SIS EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	6,93 €
P-10	P21Q2-HBAK	u	Desmuntatge i recol·locació posterior de banc existent, de 3 a 6 m de llargària, col·locat amb fixacions mecàniques amb mitjans manuals i aplec (CENT QUARANTA EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	140,68 €
P-11	P21Q2-HBAN	u	Desmuntatge i recol·locació posterior de paperera trabucable de fins a 45 cm de diàmetre, ancorada a terra amb fixacions mecàniques sobre daus de formigó, enderroc dels daus amb martell pneumàtic i aplec (CENT TRENTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	133,54 €
P-12	P21Z0-52UV	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 400 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 30 i 40 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre (CENT TRENTA-DOS EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	132,77 €

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SKATEPARC
A LA ZONA ENJARDINADA DEL PARC DE LES TRETZE ROSES
TM TORREDEMBARRA.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-13	P2217-55T2	m3	Excavació per a rebaix en terreny de trànsit (SPT >50), formació bowl amb baix rendiment, realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió (NOU EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	9,15 €
P-14	P2217-55T3	m3	Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (TRES EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	3,11 €
P-15	P221B-EL70	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (SET EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	7,29 €
P-16	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 (VUIT EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	8,88 €
P-17	P2241-52SO	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 90% PM (CINC EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	5,09 €
P-18	P2242-53C6	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM (DOS EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	2,95 €
P-19	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. (ONZE EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	11,88 €
P-20	P2243-53A9	m2	Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 1,5 m de fondària (DOS EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	2,55 €
P-21	P2255-DPGM	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (TRETZE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	13,73 €
P-22	P2257-54AG	m3	Terraplenada i piconatge per a la formació inicial dels elements del skate amb baix rendiment, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 95% del PM (SET EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	7,58 €
P-23	P2257-54B9	m3	Terraplenada i piconatge per a la formació inicial dels elements del skate amb baix rendiment, amb material adequat d'aportació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 95% del PM (QUINZE EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	15,29 €
P-24	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-VUIT CÈNTIMS)	2,88 €
P-25	P2R2-EU9R	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (VINT-I-CINC EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	25,52 €
P-26	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 DIVUIT CÈNTIMS)	10,18 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-27	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) (CATORZE EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	14,03 €
P-28	P3L6-HK84	m3	Tractament de color al formigó amb colorant en pols dotació de 20 kg/m3 a determinar color per la DF (QUARANTA-SIS EUROS AMB UN CÈNTIMS)	46,01 €
P-29	P3P0-BXCC	m2	Paviment projectat en parament inclinat corb amb pendent variable, amb formigó HA-35/S/5/IIa+E de 15 cm de gruix mínim, amb dosificació >=400 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. Queda inclòs dins del preu el replanteig i col·locació, procés de curat amb productes amb base de parafina 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. (NORANTA-UN EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	91,40 €
P-30	P3P0-BXTH	m2	Paviment projectat en parament inclinat recte, amb formigó HA-35/S/5/IIa+E de 15 cm de gruix mínim, amb dosificació >=400 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. Queda inclòs dins del preu el replanteig i col·locació, procés de curat amb productes amb base de parafina 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. (VUITANTA EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	80,22 €
P-31	P4534-3OGC	m3	Formigonament per a cèrcols, amb formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat amb cubilot (CENT QUARANTA-SET EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	147,23 €
P-32	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 (SET EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	7,84 €
P-33	P4DD-3UVX	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat recte o corb per a limitació de panys plans o inclinades, amb mestres de fusta, inclou el replanteig i la col·locació, amplada de juntes màxim 250 cm. per a deixar el formigó vist. (NORANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	95,35 €
P-34	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-QUATRE CÈNTIMS)	2,84 €
P-35	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. (CENT CINC EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	105,71 €
P-36	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. (TRENTA-CINC EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	35,24 €
P-37	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. (VINT-I-DOS EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	22,02 €

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SKATEPARC
A LA ZONA ENJARDINADA DEL PARC DE LES TRETZE ROSES
TM TORREDEMBARRA.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-38	P89C-393V	m2	Pintat d'estructura d'acer termolacat en taller, color negre. (TRENTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	32,85 €
P-39	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. (NORANTA-QUATRE EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	94,08 €
P-40	P930-I2FP	m3	Base per a paviment de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/B/40, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat (VUITANTA EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	80,55 €
P-41	P938-DFUA	m3	Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (DIVUIT EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	18,13 €
P-42	P961-I1I3	m2	Col·locació de paviment sobre base de formigó HM-20/P/40/I, de 25 a 30 cm d'alçària, amb peces recuperades de les lloses existents, inclou neteja i preparació. (TRENTA-NOU EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	39,37 €
P-43	P9BA-IP1S	m2	Paviment de llosa de formigó per a paviments de 50x40 cm i 3,5 cm de gruix, de forma rectangular, acabat amb textura abuixardada, preu superior, col·locada a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 (SEIXANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	66,58 €
P-44	P9E1-I6VJ	m2	Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter ciment 1:4 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2 (CINQUANTA-NOU EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	59,09 €
P-45	P9GB-4AID	m2	Paviment de formigó HA-25/P/20/IIa+E de 15 cm de gruix mínim, amb dosificació >=275 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. Queda inclòs dins del preu el replanteig i col·locació, procés de curat amb productes amb base de parafina 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. (QUARANTA-UN EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	41,14 €
P-46	P9GB-4AMM	m2	Paviment de formigó HA-25/P/20/IIa+E de 15 cm de gruix mínim, amb dosificació >=275 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 manual. Queda inclòs dins del preu el replanteig i col·locació, procés de curat amb productes amb base de parafina 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. (QUARANTA-SIS EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	46,18 €
P-47	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. (CENT VUITANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	182,51 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-48	P9HA-6086	m2	Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D de temperatura baixa, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, de 10 cm de gruix, estesa i compactada manualment (VINT-I-SET EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	27,13 €
P-49	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. (CINC EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	5,76 €
P-50	P9ZC-HAMT	m	Subministrament, talls i col·locació peça de remat cantonera de paviment amb xapa metàl·lica C 10x200 i 4 mm d'espessor. (CENT DISSET EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	117,67 €
P-51	PD73-F1MB	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 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 (DOTZE EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	12,16 €
P-52	PD73-F1MK	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 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 (DIVUIT EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	18,70 €
P-53	PDB1-H87S	u	Solera de formigó HA-25/P/20/I, d'1,0 m de diàmetre i de 10 cm de gruix, lleugerament armada amb una malla electrosoldada ME 30x15 cm, D:4-4 mm, B 500 T, en una quantia d'1,017 kg d'acer per m2, per a pou de registre (VINT-I-TRES EUROS)	23,00 €
P-54	PDB6-5CAD	m	Paret per a pou circular de D=100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter mixt 1:0,5:4 (NORANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	94,65 €
P-55	PDBF-H83R	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa recolzada de fosa en forma de motlle reblerta de formigó, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (CENT DINOU EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	119,38 €
P-56	PDV1-02HW	u	Jornada per a execució de les proves finals de funcionament d'una xarxa de sanejament, segons PPTGTSP 1986 (DOS-CENTS TRENTA EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	230,12 €
P-57	PF1A-DURL	m	Barana metàl·lica tipus Rails, amb doble pasamà i montants de tub d'acer negre sense soldadura i malla perforada, fabricat amb tubular d'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. acabaments d'extrems corbs embotits en formigó, polit de soldadures, inclòs corbat i formes especials segons plànols de detall. (CENT TRENTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	134,81 €
P-58	PF1A-DUTR	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. (CENT UN EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	101,08 €

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SKATEPARC
A LA ZONA ENJARDINADA DEL PARC DE LES TRETZE ROSES
TM TORREDEMBARRA.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-59	PF1A-DUXZ	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. (CENT VINT EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	120,04 €
P-60	PJT0-38W0	u	Bonera amb tapa antiterbolí per a piscina amb vas de formigó, en acer inoxidable, connexió de tub de diàmetre 160 mm i encastat, mides segons plànols. (TRES-CENTS QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	304,61 €
P-61	PR35-8RWF	m3	Sorra de riu rentada de granulometria 0.1 a 0.5 mm, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana (QUARANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	48,39 €
P-62	PR36-8RV4	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals (QUARANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	46,84 €
P-63	PR66-8ZWU	u	Trasplantament dins de l'obra d'arbust o arbre de 3 a 5 m d'alçària de tronc o diàmetre de planta, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 120x120x100 cm amb retroexcavadora, plantació amb mitjans manuals i/o camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió. Inclou les feines de preparació (CINC-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	562,79 €

Torredembarra, octubre de 2025
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	P060-020H	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	**166,44** €
	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	166,44000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-2	P191-HP4B	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment	**258,11** €
	B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/P/20	14,56620 €
	B03C-05NK	m3	Sauló garbellat, subministrat en sacs de 0,8 m3	36,24400 €
			Altres conceptes	207,29980 €
P-3	P2146-DJ3Y	m2	Desmuntatge de paviment de lloses de pedra amb mitjans manuals, trasllat i acopi a magatzem per a posterior reutilització.	**16,26** €
			Altres conceptes	16,26000 €
P-4	P2146-DJ4D	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**4,63** €
			Altres conceptes	4,63000 €
P-5	P2146-I6NY	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2	**40,39** €
			Altres conceptes	40,39000 €
P-6	P2146-I6VI	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 15 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2	**47,47** €
			Altres conceptes	47,47000 €
P-7	P2148-49L7	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre terra, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**1,42** €
			Altres conceptes	1,42000 €
P-8	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	**4,08** €
			Altres conceptes	4,08000 €
P-9	P214W-FEM	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	**6,93** €
			Altres conceptes	6,93000 €
P-10	P21Q2-HBA	u	Desmuntatge i recol·locació posterior de banc existent, de 3 a 6 m de llargària, col·locat amb fixacions mecàniques amb mitjans manuals i aplec	**140,68** €
			Altres conceptes	140,68000 €
P-11	P21Q2-HBA	u	Desmuntatge i recol·locació posterior de paperera trabucable de fins a 45 cm de diàmetre, ancorada a terra amb fixacions mecàniques sobre daus de formigó, enderroc dels daus amb martell pneumàtic i aplec	**133,54** €

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SKATEPARC
A LA ZONA ENJARDINADA DEL PARC DE LES TRETZE ROSES
TM TORREDEMBARRA.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	133,54000 €
P-12	P21Z0-52UV	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 400 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 30 i 40 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	**132,77** €
			Altres conceptes	132,77000 €
P-13	P2217-55T2	m3	Excavació per a rebaix en terreny de trànsit (SPT >50), formació bowl amb baix rendiment, realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió	**9,15** €
			Altres conceptes	9,15000 €
P-14	P2217-55T3	m3	Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	**3,11** €
			Altres conceptes	3,11000 €
P-15	P221B-EL70	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió	**7,29** €
			Altres conceptes	7,29000 €
P-16	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	**8,88** €
			Altres conceptes	8,88000 €
P-17	P2241-52SO	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 90% PM	**5,09** €
			Altres conceptes	5,09000 €
P-18	P2242-53C6	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM	**2,95** €
			Altres conceptes	2,95000 €
P-19	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.	**11,88** €
			Altres conceptes	11,88000 €
P-20	P2243-53A9	m2	Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 1,5 m de fondària	**2,55** €
			Altres conceptes	2,55000 €
P-21	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 95% PM	**13,73** €
			Altres conceptes	13,73000 €
P-22	P2257-54AG	m3	Terraplenada i piconatge per a la formació inicial dels elements del skate amb baix rendiment, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 95% del PM	**7,58** €
			Altres conceptes	7,58000 €
P-23	P2257-54B9	m3	Terraplenada i piconatge per a la formació inicial dels elements del skate amb baix rendiment, amb material adequat d'aportació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 95% del PM	**15,29** €
	B03D5000	m3	Terra adequada	8,01250 €
			Altres conceptes	7,27750 €
P-24	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	**2,88** €
			Altres conceptes	2,88000 €
P-25	P2R2-EU9R	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	**25,52** €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes 25,52000 €	
P-26	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	**10,18** €
			Altres conceptes 10,18000 €	
P-27	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)	**14,03** €
	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) 14,03000 €	
			Altres conceptes 0,00000 €	
P-28	P3L6-HK84	m3	Tractament de color al formigó amb colorant en pols dotació de 20 kg/m3 a determinar color per la DF	**46,01** €
	B083-06UD	kg	Colorant en pols per a formigó 39,40000 €	
			Altres conceptes 6,61000 €	
P-29	P3P0-BXCC	m2	Paviment projectat en parament inclinat corb amb pendent variable, amb formigó HA-35/S/5/IIa+E de 15 cm de gruix mínim, amb dosificació >=400 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 extrafi. Queda inclòs dins del preu el replanteig i col·locació, procés de curat amb productes amb base de parafina 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.	**91,40** €
	B011-05ME	m3	Aigua 0,01770 €	
			Altres conceptes 91,38230 €	
P-30	P3P0-BXTH	m2	Paviment projectat en parament inclinat recte, amb formigó HA-35/S/5/IIa+E de 15 cm de gruix mínim, amb dosificació >=400 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 extrafi. Queda inclòs dins del preu el replanteig i col·locació, procés de curat amb productes amb base de parafina 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.	**80,22** €
	B011-05ME	m3	Aigua 0,01770 €	
			Altres conceptes 80,20230 €	
P-31	P4534-3OG	m3	Formigonament per a cèrcols, amb formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat amb cubilot	**147,23** €
	B06E-11CP	m3	Formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa 101,43000 €	
			Altres conceptes 45,80000 €	
P-32	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	**7,84** €
	B0B8-108A	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 4,06800 €	
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm 0,04260 €	
			Altres conceptes 3,72940 €	
P-33	P4DD-3UVX	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat recte o corb per a limitació de panys plans o inclinades, amb mestres de fusta, inclou el replanteig i la col·locació, amplada de juntes màxim 250 cm. per a deixar el formigó vist.	**95,35** €

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SKATEPARC
A LA ZONA ENJARDINADA DEL PARC DE LES TRETZE ROSES
TM TORREDEMBARRA.

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 0,55477 €	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant 0,12000 €	
	B0D70-0CER	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos 2,45300 €	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi 2,05840 €	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer 0,15911 €	
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos 0,35076 €	
			Altres conceptes 89,65396 €	
P-34	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	**2,84** €
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm 0,00710 €	
			Altres conceptes 2,83290 €	
P-35	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.	**105,71** €
			Altres conceptes 105,71000 €	
P-36	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.	**35,24** €
			Altres conceptes 35,24000 €	
P-37	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.	**22,02** €
			Altres conceptes 22,02000 €	
P-38	P89C-393V	m2	Pintat d'estructura d'acer termolacat en taller, color negre.	**32,85** €
	B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant 3,50880 €	
	B891-0P02	kg	Esmalt sintètic 3,90915 €	
			Altres conceptes 25,43205 €	
P-39	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.	**94,08** €
	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. 74,62320 €	
			Altres conceptes 19,45680 €	
P-40	P930-I2FP	m3	Base per a paviment de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/B/40, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat	**80,55** €
	B069-2A9J	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/B/40 64,07100 €	
			Altres conceptes 16,47900 €	
P-41	P938-DFUA	m3	Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM	**18,13** €
	B03F-05NY	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó 10,53400 €	
	B011-05ME	m3	Aigua 0,08850 €	
			Altres conceptes 7,50750 €	
P-42	P961-I1I3	m2	Col·locació de paviment sobre base de formigó HM-20/P/40/I, de 25 a 30 cm d'alçària, amb peces recuperades de les lloses existents, inclou neteja i preparació.	**39,37** €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B06E-12CD	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	12,07932	€
			Altres conceptes	27,29068	€
P-43	P9BA-IP1S	m2	Paviment de llosa de formigó per a paviments de 50x40 cm i 3,5 cm de gruix, de forma rectangular, acabat amb textura abuixardada, preu superior, col·locada a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10	**66,58**	**€**
	B9F2-1GF0	m2	Llosa de formigó per a paviments de 50x40 cm i 3,5 cm de gruix, de forma rectangular, acabat amb textura abuixardada, preu superior	33,56850	€
			Altres conceptes	33,01150	€
P-44	P9E1-I6VJ	m2	Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter ciment 1:4 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2	**59,09**	**€**
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00177	€
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,48312	€
	B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,32268	€
	B083-06UD	kg	Colorant en pols per a formigó	0,50235	€
	B9E2-0HOO	m2	Panot de color de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt	0,00000	€
			Altres conceptes	57,78008	€
P-45	P9GB-4AID	m2	Paviment de formigó HA-25/P/20/IIa+E de 15 cm de gruix mínim, amb dosificació >=275 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. Queda inclòs dins del preu el replanteig i col·locació, procés de curat amb productes amb base de parafina 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.	**41,14**	**€**
	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	9,57000	€
	B06E-11CP	m3	Formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	16,42200	€
			Altres conceptes	15,14800	€
P-46	P9GB-4AM	m2	Paviment de formigó HA-25/P/20/IIa+E de 15 cm de gruix mínim, amb dosificació >=275 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 manual. Queda inclòs dins del preu el replanteig i col·locació, procés de curat amb productes amb base de parafina 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.	**46,18**	**€**
	B06E-11CP	m3	Formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	16,42200	€
	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	9,57000	€
			Altres conceptes	20,18800	€
P-47	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.	**182,51**	**€**

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SKATEPARC
A LA ZONA ENJARDINADA DEL PARC DE LES TRETZE ROSES
TM TORREDEMBARRA.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	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	64,39200	€
	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	9,57000	€
	B9G3-0HRU	t	Pols de quars color	38,66460	€
			Altres conceptes	69,88340	€
P-48	P9HA-6086	m2	Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D de temperatura baixa, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, de 10 cm de gruix, estesa i compactada manualment	**27,13**	**€**
	B057-06IN	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg de curat tipus C60B3/B2 CUR, segons UNE-EN 13808	0,16000	€
	B9H1-0HXB	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D de temperatura baixa, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	8,42940	€
			Altres conceptes	18,54060	€
P-49	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.	**5,76**	**€**
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,01164	€
	B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,49100	€
			Altres conceptes	4,25736	€
P-50	P9ZC-HAMT	m	Subministrament, talls i col·locació peça de remat cantonera de paviment amb xapa metàl·lica C 10x200 i 4 mm d'espessor.	**117,67**	**€**
	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	25,32000	€
			Altres conceptes	92,35000	€
P-51	PD73-F1MB	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 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	**12,16**	**€**
	BD76-2AA6	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	4,79400	€
			Altres conceptes	7,36600	€
P-52	PD73-F1MK	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 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	**18,70**	**€**
	BD76-2AAF	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	7,65000	€
			Altres conceptes	11,05000	€
P-53	PDB1-H87S	u	Solera de formigó HA-25/P/20/I, d'1,0 m de diàmetre i de 10 cm de gruix, lleugerament armada amb una malla electrosoldada ME 30x15 cm, D:4-4 mm, B 500 T, en una quantia d'1,017 kg d'acer per m2, per a pou de registre	**23,00**	**€**
	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	7,72800	€
	B0B8-1080	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	0,80800	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	14,46400	€
P-54	PDB6-5CAD	m	Paret per a pou circular de D=100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter mixt 1:0,5:4	**94,65**	**€**
	BDD5-0M3Q	m	Peça de formigó per a pou circular de diàmetre 100 cm, prefabricada	60,31200	€
			Altres conceptes	34,33800	€
P-55	PDBF-H83R	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa recolzada de fosa en forma de motlle reblerta de formigó, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	**119,38**	**€**
	BDD0-H62P	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa recolzada de fosa en forma de motlle reblerta de formigó, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	95,35000	€
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	1,03923	€
			Altres conceptes	22,99077	€
P-56	PDV1-02HW	u	Jornada per a execució de les proves finals de funcionament d'una xarxa de sanejament, segons PPTGTSP 1986	**230,12**	**€**
	BVAJ-02HP	u	Jornada per a execució de les proves finals de funcionament d'una xarxa de sanejament, segons PPTGTSP 1986	230,12000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-57	PF1A-DURL	m	Barana metàl·lica tipus Rails, amb doble pasamà i montants de tub d'acer negre sense soldadura i malla perforada, fabricat amb tubular d'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. acabaments d'extrems corbs embotits en formigó, polit de soldadures, inclòs corbat i formes especials segons plànols de detall.	**134,81**	**€**
	BFYB-037N	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 2", soldat	1,18500	€
	BFW4-036S	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 2", per a soldar	2,61000	€
	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	88,42500	€
	B0A1-07LC	u	Abraçadora metàl·lica, de 60 mm de diàmetre interior	0,47520	€
			Altres conceptes	42,11480	€
P-58	PF1A-DUTR	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.	**101,08**	**€**
	BFW4-036S	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 2", per a soldar	0,87000	€
	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	36,07740	€
	BFYB-037N	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 2", soldat	0,39500	€
	B0A1-07LC	u	Abraçadora metàl·lica, de 60 mm de diàmetre interior	0,57600	€
			Altres conceptes	63,16160	€
P-59	PF1A-DUXZ	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.	**120,04**	**€**
	BFYB-037P	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 3", soldat	0,42500	€
	BFW4-036U	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 3", per a soldar	1,57350	€

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SKATEPARC
A LA ZONA ENJARDINADA DEL PARC DE LES TRETZE ROSES
TM TORREDEMBARRA.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BF18-034U	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 3" de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=88,9 mm i DN=80 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255	54,26400	€
	B0A1-07L1	u	Abraçadora metàl·lica, de 90 mm de diàmetre interior	0,61600	€
			Altres conceptes	63,16150	€
P-60	PJT0-38W0	u	Bonera amb tapa antiterbolí per a piscina amb vas de formigó, en acer inoxidable, connexió de tub de diàmetre 160 mm i encastat, mides segons plànols.	**304,61**	**€**
	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	262,50000	€
			Altres conceptes	42,11000	€
P-61	PR35-8RWF	m3	Sorra de riu rentada de granulometria 0.1 a 0.5 mm, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana	**48,39**	**€**
	B03L-05MX	t	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm	40,85582	€
			Altres conceptes	7,53418	€
P-62	PR36-8RV4	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals	**46,84**	**€**
	BR3D-21GI	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	37,29495	€
			Altres conceptes	9,54505	€
P-63	PR66-8ZWU	u	Trasplantament dins de l'obra d'arbust o arbre de 3 a 5 m d'alçària de tronc o diàmetre de planta, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 120x120x100 cm amb retroexcavadora, plantació amb mitjans manuals i/o camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió. Inclou les feines de preparació	**562,79**	**€**
	B03L-05MY	t	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	123,48540	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,51330	€
	BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	5,11380	€
			Altres conceptes	433,67750	€

Torredembarra, octubre de 2025
L´enginyer, Autor del projecte:

Pere Pujol Herrera
Enginyer Civil. Col.: 10.674
SERPRO, S.L.

PRESSUPOST PER CAPÍTOLS

PRESSUPOST

Obra 01 SKATEPARK TORREDEMBARRA
Capítol 01 TREBALLS PRÈVIS, DEMOLICIONS I MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21Q2-HBAN	u	Desmuntatge i recol·locació posterior de paperera trabucable de fins a 45 cm de diàmetre, ancorada a terra amb fixacions mecàniques sobre daus de formigó, enderroc dels daus amb martell pneumàtic i aplec (P - 11)	133,54	1,000	133,54
2	P21Q2-HBAK	u	Desmuntatge i recol·locació posterior de banc existent, de 3 a 6 m de llargària, col·locat amb fixacions mecàniques amb mitjans manuals i aplec (P - 10)	140,68	2,000	281,36
3	PR66-8ZWU	u	Trasplantament dins de l'obra d'arbust o arbre de 3 a 5 m d'alçària de tronc o diàmetre de planta, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 120x120x100 cm amb retroexcavadora, plantació amb mitjans manuals i/o camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió. Inclou les feines de preparació (P - 63)	562,79	9,000	5.065,11
4	P2146-DJ3Y	m2	Desmuntatge de paviment de lloses de pedra amb mitjans manuals, trasllat i acopi a magatzem per a posterior reutilització. (P - 3)	16,26	78,000	1.268,28
5	P2148-49L7	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre terra, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 7)	1,42	46,000	65,32
6	P2146-DJ4D	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 4)	4,63	120,000	555,60
7	P2217-55T3	m3	Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P - 14)	3,11	62,600	194,69
8	P2242-53C6	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM (P - 18)	2,95	870,000	2.566,50
9	P2217-55T2	m3	Excavació per a rebaix en terreny de trànsit (SPT >50), formació bowl amb baix rendiment, realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió (P - 13)	9,15	123,640	1.131,31
10	P2257-54AG	m3	Terraplenada i piconatge per a la formació inicial dels elements del skate amb baix rendiment, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 95% del PM (P - 22)	7,58	98,912	749,75
11	P2257-54B9	m3	Terraplenada i piconatge per a la formació inicial dels elements del skate amb baix rendiment, amb material adequat d'aportació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 95% del PM (P - 23)	15,29	110,378	1.687,68
12	P221B-EL70	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (P - 15)	7,29	4,440	32,37
13	P2241-52SO	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 90% PM (P - 17)	5,09	22,200	113,00
14	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 - 19)	11,88	218,736	2.598,58
15	PR36-8RV4	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals (P - 62)	46,84	32,811	1.536,87
16	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 - 24)	2,88	279,650	805,39
17	P191-HP4B	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de	258,11	2,000	516,22

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SKATEPARC
A LA ZONA ENJARDINADA DEL PARC DE LES TRETZE ROSES
TM TORREDEMBARRA.

PRESSUPOST

formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment (P - 2)

TOTAL Capítol 01.01 19.301,57

PRESSUPOST

Obra 01 SKATEPARK TORREDEMBARRA
Capítol 02 PAVIMENTS I FORMIGONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P9GB-4AID	m2	Paviment de formigó HA-25/P/20/IIa+E de 15 cm de gruix mínim, amb dosificació >=275 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. Queda inclòs dins del preu el replanteig i col·locació, procés de curat amb productes amb base de parafina 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 - 45)	41,14	430,650	17.716,94
2	P9GB-4AMM	m2	Paviment de formigó HA-25/P/20/IIa+E de 15 cm de gruix mínim, amb dosificació >=275 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 manual. Queda inclòs dins del preu el replanteig i col·locació, procés de curat amb productes amb base de parafina 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 - 46)	46,18	72,750	3.359,60
3	P3P0-BXTH	m2	Paviment projectat en parament inclinat recte, amb formigó HA-35/S/5/IIa+E de 15 cm de gruix mínim, amb dosificació >=400 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. Queda inclòs dins del preu el replanteig i col·locació, procés de curat amb productes amb base de parafina 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)	80,22	26,600	2.133,85
4	P3P0-BXCC	m2	Paviment projectat en parament inclinat corb amb pendent variable, amb formigó HA-35/S/5/IIa+E de 15 cm de gruix mínim, amb dosificació >=400 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. Queda inclòs dins del preu el replanteig i col·locació, procés de curat amb productes amb base de parafina 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 - 29)	91,40	515,610	47.126,75
5	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 - 32)	7,84	529,350	4.150,10
6	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 - 49)	5,76	2.320,245	13.364,61
7	P3L6-HK84	m3	Tractament de color al formigó amb colorant en pols dotació de 20 kg/m3 a determinar color per la DF (P - 28)	46,01	156,841	7.216,25
8	P4534-3OGC	m3	Formigonament per a cèrcols, amb formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat amb cubilot (P - 31)	147,23	4,440	653,70
9	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 - 34)	2,84	355,200	1.008,77
10	P4DD-3UVX	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat recte o corb per a limitació de panys plans o inclinades, amb mestres de fusta, inclou el replanteig i la col·locació, amplada de juntes màxim 250 cm. per a deixar el formigó vist. (P - 33)	95,35	47,294	4.509,48
11	P961-I1I3	m2	Col·locació de paviment sobre base de formigó HM-20/P/40/I, de 25 a 30 cm d'alçària, amb peces recuperades de les lloses existents, inclou neteja i preparació. (P - 42)	39,37	62,400	2.456,69
12	P9BA-IP1S	m2	Paviment de llosa de formigó per a paviments de 50x40 cm i 3,5 cm de gruix, de forma rectangular, acabat amb textura abuixardada, preu superior, col·locada a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 (P - 43)	66,58	39,700	2.643,23

EUR

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SKATEPARC
A LA ZONA ENJARDINADA DEL PARC DE LES TRETZE ROSES
TM TORREDEMBARRA.

PRESSUPOST

TOTAL	**Capítol**	**01.02**	**106.339,97**

PRESSUPOST

Obra 01 SKATEPARK TORREDEMBARRA
Capítol 03 ELEMENTS METÀLICS I REMATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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 - 39)	94,08	59,950	5.640,10
2	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 - 36)	35,24	104,000	3.664,96
3	PF1A-DUTR	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 - 58)	101,08	38,200	3.861,26
4	PF1A-DUXZ	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 - 59)	120,04	8,000	960,32
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 - 47)	182,51	14,300	2.609,89
6	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 - 35)	105,71	11,000	1.162,81
7	P9ZC-HAMT	m	Subministrament, talls i col·locació peça de remat cantonera de paviment amb xapa metàl·lica C 10x200 i 4 mm d'espessor. (P - 50)	117,67	17,500	2.059,23
8	PF1A-DURL	m	Barana metàl·lica tipus Rails, amb doble pasamà i montants de tub d'acer negre sense soldadura i malla perforada, fabricat amb tubular d'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. acabaments d'extrems corbs embotits en formigó, polit de soldadures, inclòs corbat i formes especials segons plànols de detall. (P - 57)	134,81	10,900	1.469,43
9	P89C-393V	m2	Pintat d'estructura d'acer termolacat en taller, color negre. (P - 38)	32,85	10,900	358,07
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 - 8)	4,08	94,900	387,19
11	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 - 37)	22,02	277,200	6.103,94

TOTAL Capítol 01.03 28.277,20

PRESSUPOST

Obra 01 SKATEPARK TORREDEMBARRA
Capítol 04 DRENATGE I PREINSTAL·LACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2146-I6VI	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 15 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2 (P - 6)	47,47	4,500	213,62
2	P214W-FEMG	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 9)	6,93	19,500	135,14
3	P2146-I6NY	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2 (P - 5)	40,39	13,500	545,27
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 - 16)	8,88	118,240	1.049,97
5	P2243-53A9	m2	Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 1,5 m de fondària (P - 20)	2,55	96,800	246,84
6	PR35-8RWF	m3	Sorra de riu rentada de granulometria 0.1 a 0.5 mm, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana (P - 61)	48,39	29,040	1.405,25
7	PD73-F1MB	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 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 - 51)	12,16	81,000	984,96
8	PD73-F1MK	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 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 - 52)	18,70	48,000	897,60
9	P2255-DPGM	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 21)	13,73	89,200	1.224,72
10	P21Z0-52UV	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 400 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 30 i 40 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre (P - 12)	132,77	1,000	132,77
11	P938-DFUA	m3	Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (P - 41)	18,13	4,050	73,43
12	PJT0-38W0	u	Bonera amb tapa antiterbolí per a piscina amb vas de formigó, en acer inoxidable, connexió de tub de diàmetre 160 mm i encastat, mides segons plànols. (P - 60)	304,61	7,000	2.132,27
13	P930-I2FP	m3	Base per a paviment de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/B/40, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat (P - 40)	80,55	4,500	362,48
14	P9E1-I6VJ	m2	Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter ciment 1:4 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2 (P - 44)	59,09	4,050	239,31

PRESSUPOST

15	P9HA-6086	m2	Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D de temperatura baixa, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, de 10 cm de gruix, estesa i compactada manualment (P - 48)	27,13	13,500	366,26
16	PDB6-5CAD	m	Paret per a pou circular de D=100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter mixt 1:0,5:4 (P - 54)	94,65	1,500	141,98
17	PDBF-H83R	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa recolzada de fosa en forma de motlle reblerta de formigó, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 55)	119,38	1,000	119,38
18	PDB1-H87S	u	Solera de formigó HA-25/P/20/I, d'1,0 m de diàmetre i de 10 cm de gruix, lleugerament armada amb una malla electrosoldada ME 30x15 cm, D:4-4 mm, B 500 T, en una quantia d'1,017 kg d'acer per m2, per a pou de registre (P - 53)	23,00	1,000	23,00
19	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 - 24)	2,88	39,625	114,12

TOTAL Capítol 01.04 **10.408,37**

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SKATEPARC
A LA ZONA ENJARDINADA DEL PARC DE LES TRETZE ROSES
TM TORREDEMBARRA.

PRESSUPOST

Obra 01 SKATEPARK TORREDEMBARRA
Capítol 05 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 - 25)	25,52	542,275	13.838,86
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 - 26)	10,18	542,275	5.520,36
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 - 27)	14,03	542,275	7.608,12

TOTAL Capítol 01.05 **26.967,34**

PRESSUPOST

Obra 01 SKATEPARK TORREDEMBARRA
Capítol 06 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 - 1)	166,44	6,000	998,64
2	PDV1-02HW	u	Jornada per a execució de les proves finals de funcionament d'una xarxa de sanejament, segons PPTGTSP 1986 (P - 56)	230,12	1,000	230,12
TOTAL	**Capítol**		**01.06**			**1.228,76**

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SKATEPARC
A LA ZONA ENJARDINADA DEL PARC DE LES TRETZE ROSES
TM TORREDEMBARRA.

PRESSUPOST

Obra 01 SKATEPARK TORREDEMBARRA
Capítol 07 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)	4.746,96	1,000	4.746,96
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)	2.500,00	1,000	2.500,00
3	PA000003	pa	Partida alçada a disposició de la Direcció Facultativa per a la instal·lació de cartell normatiu/informatiu. (P - 0)	1.250,00	1,000	1.250,00
TOTAL	**Capítol**		**01.07**			**8.496,96**

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
1	P3P0-BXCC	m2	Paviment projectat en parament inclinat corb amb pendent variable, amb formigó HA-35/S/5/IIa+E de 15 cm de gruix mínim, amb dosificació >=400 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. Queda inclòs dins del preu el replanteig i col·locació, procés de curat amb productes amb base de parafina 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.	91,40	515,610	47.126,75	23,29	23,29
2	P9GB-4AID	m2	Paviment de formigó HA-25/P/20/IIa+E de 15 cm de gruix mínim, amb dosificació >=275 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. Queda inclòs dins del preu el replanteig i col·locació, procés de curat amb productes amb base de parafina 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.	41,14	430,650	17.716,94	8,76	32,05
3	P2R2-EU9R	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	25,52	542,275	13.838,86	6,84	38,89
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.	5,76	2.320,245	13.364,61	6,61	45,50
5	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)	14,03	542,275	7.608,12	3,76	49,26
6	P3L6-HK84	m3	Tractament de color al formigó amb colorant en pols dotació de 20 kg/m3 a determinar color per la DF	46,01	156,841	7.216,25	3,57	52,82

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
7	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.	22,02	277,200	6.103,94	3,02	55,84
8	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.	94,08	59,950	5.640,10	2,79	58,63
9	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	10,18	542,275	5.520,36	2,73	61,36
10	PR66-8ZWU	u	Trasplantament dins de l'obra d'arbust o arbre de 3 a 5 m d'alçària de tronc o diàmetre de planta, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 120x120x100 cm amb retroexcavadora, plantació amb mitjans manuals i/o camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió. Inclou les feines de preparació	562,79	9,000	5.065,11	2,50	63,86
11	PA000001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la seguretat i salut a l'obra.	4.746,96	1,000	4.746,96	2,35	66,21
12	P4DD-3UVX	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat recte o corb per a limitació de panys plans o inclinades, amb mestres de fusta, inclou el replanteig i la col·locació, amplada de juntes màxim 250 cm. per a deixar el formigó vist.	95,35	47,294	4.509,48	2,23	68,43
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	7,84	529,350	4.150,10	2,05	70,49

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SKATEPARC
A LA ZONA ENJARDINADA DEL PARC DE LES TRETZE ROSES
TM TORREDEMBARRA.

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
14	PF1A-DUTR	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.	101,08	38,200	3.861,26	1,91	72,39
15	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.	35,24	104,000	3.664,96	1,81	74,21
16	P9GB-4AMM	m2	Paviment de formigó HA-25/P/20/IIa+E de 15 cm de gruix mínim, amb dosificació >=275 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 manual. Queda inclòs dins del preu el replanteig i col·locació, procés de curat amb productes amb base de parafina 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.	46,18	72,750	3.359,60	1,66	75,87
17	P9BA-IP1S	m2	Paviment de llosa de formigó per a paviments de 50x40 cm i 3,5 cm de gruix, de forma rectangular, acabat amb textura abuixardada, preu superior, col·locada a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10	66,58	39,700	2.643,23	1,31	77,17
18	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.	182,51	14,300	2.609,89	1,29	78,46

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
19	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.	11,88	218,736	2.598,58	1,28	79,75
20	P2242-53C6	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM	2,95	870,000	2.566,50	1,27	81,02
21	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.	2.500,00	1,000	2.500,00	1,24	82,25
22	P961-I1I3	m2	Col·locació de paviment sobre base de formigó HM-20/P/40/I, de 25 a 30 cm d'alçària, amb peces recuperades de les lloses existents, inclou neteja i preparació.	39,37	62,400	2.456,69	1,21	83,47
23	P3P0-BXTH	m2	Paviment projectat en parament inclinat recte, amb formigó HA-35/S/5/IIa+E de 15 cm de gruix mínim, amb dosificació >=400 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. Queda inclòs dins del preu el replanteig i col·locació, procés de curat amb productes amb base de parafina 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.	80,22	26,600	2.133,85	1,05	84,52
24	PJT0-38W0	u	Bonera amb tapa antiterbolí per a piscina amb vas de formigó, en acer inoxidable, connexió de tub de diàmetre 160 mm i encastat, mides segons plànols.	304,61	7,000	2.132,27	1,05	85,57
25	P9ZC-HAMT	m	Subministrament, talls i col·locació peça de remat cantonera de paviment amb xapa metàl·lica C 10x200 i 4 mm d'espessor.	117,67	17,500	2.059,23	1,02	86,59
26	P2257-54B9	m3	Terraplenada i piconatge per a la formació inicial dels elements del skate amb baix rendiment, amb material adequat d'aportació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 95% del PM	15,29	110,378	1.687,68	0,83	87,43

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SKATEPARC
A LA ZONA ENJARDINADA DEL PARC DE LES TRETZE ROSES
TM TORREDEMBARRA.

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
27	PR36-8RV4	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals	46,84	32,811	1.536,87	0,76	88,19
28	PF1A-DURL	m	Barana metàl·lica tipus Rails, amb doble pasamà i montants de tub d'acer negre sense soldadura i malla perforada, fabricat amb tubular d'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. acabaments d'extrems corbs embotits en formigó, polit de soldadures, inclòs corbat i formes especials segons plànols de detall.	134,81	10,900	1.469,43	0,73	88,91
29	PR35-8RWF	m3	Sorra de riu rentada de granulometria 0.1 a 0.5 mm, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana	48,39	29,040	1.405,25	0,69	89,61
30	P2146-DJ3Y	m2	Desmuntatge de paviment de lloses de pedra amb mitjans manuals, trasllat i acopi a magatzem per a posterior reutilització.	16,26	78,000	1.268,28	0,63	90,23
31	PA000003	pa	Partida alçada a disposició de la Direcció Facultativa per a la instal·lació de cartell normatiu/informatiu.	1.250,00	1,000	1.250,00	0,62	90,85
32	P2255-DPGM	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	13,73	89,200	1.224,72	0,61	91,46
33	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.	105,71	11,000	1.162,81	0,57	92,03
34	P2217-55T2	m3	Excavació per a rebaix en terreny de trànsit (SPT >50), formació bowl amb baix rendiment, realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió	9,15	123,640	1.131,31	0,56	92,59
35	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	8,88	118,240	1.049,97	0,52	93,11

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
36	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	2,84	355,200	1.008,77	0,50	93,61
37	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	166,44	6,000	998,64	0,49	94,10
38	PD73-F1MB	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 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	12,16	81,000	984,96	0,49	94,59
39	PF1A-DUXZ	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.	120,04	8,000	960,32	0,47	95,06
40	PA000005	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	950,00	1,000	950,00	0,47	95,53
41	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	2,88	319,275	919,51	0,45	95,99
42	PD73-F1MK	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 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	18,70	48,000	897,60	0,44	96,43
43	P2257-54AG	m3	Terraplenada i piconatge per a la formació inicial dels elements del skate amb baix rendiment, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 95% del PM	7,58	98,912	749,75	0,37	96,80

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SKATEPARC
A LA ZONA ENJARDINADA DEL PARC DE LES TRETZE ROSES
TM TORREDEMBARRA.

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
44	P4534-3OGC	m3	Formigonament per a cèrcols, amb formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat amb cubilot	147,23	4,440	653,70	0,32	97,12
45	P2146-DJ4D	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	4,63	120,000	555,60	0,27	97,40
46	P2146-I6NY	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2	40,39	13,500	545,27	0,27	97,67
47	P191-HP4B	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment	258,11	2,000	516,22	0,26	97,92
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	4,08	94,900	387,19	0,19	98,12
49	P9HA-6086	m2	Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D de temperatura baixa, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, de 10 cm de gruix, estesa i compactada manualment	27,13	13,500	366,26	0,18	98,30
50	P930-I2FP	m3	Base per a paviment de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/B/40, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat	80,55	4,500	362,48	0,18	98,48
51	P89C-393V	m2	Pintat d'estructura d'acer termolacat en taller, color negre.	32,85	10,900	358,07	0,18	98,65

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
52	PA000004	pa	Partida alçada a disposició de la Direcció Facultativa per a la neteja final de l'obra.	350,00	1,000	350,00	0,17	98,83
53	P21Q2-HBAK	u	Desmuntatge i recol·locació posterior de banc existent, de 3 a 6 m de llargària, col·locat amb fixacions mecàniques amb mitjans manuals i aplec	140,68	2,000	281,36	0,14	98,96
54	P2243-53A9	m2	Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 1,5 m de fondària	2,55	96,800	246,84	0,12	99,09
55	P9E1-I6VJ	m2	Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter ciment 1:4 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2	59,09	4,050	239,31	0,12	99,21
56	PDV1-02HW	u	Jornada per a execució de les proves finals de funcionament d'una xarxa de sanejament, segons PPTGTSP 1986	230,12	1,000	230,12	0,11	99,32
57	P2146-I6VI	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 15 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2	47,47	4,500	213,62	0,11	99,42
58	P2217-55T3	m3	Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	3,11	62,600	194,69	0,10	99,52
59	PDB6-5CAD	m	Paret per a pou circular de D=100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter mixt 1:0,5:4	94,65	1,500	141,98	0,07	99,59
60	P214W-FEMG	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	6,93	19,500	135,14	0,07	99,66

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SKATEPARC
A LA ZONA ENJARDINADA DEL PARC DE LES TRETZE ROSES
TM TORREDEMBARRA.

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
61	P21Q2-HBAN	u	Desmuntatge i recol·locació posterior de paperera trabucable de fins a 45 cm de diàmetre, ancorada a terra amb fixacions mecàniques sobre daus de formigó, enderroc dels daus amb martell pneumàtic i aplec	133,54	1,000	133,54	0,07	99,72
62	P21Z0-52UV	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 400 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 30 i 40 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	132,77	1,000	132,77	0,07	99,79
63	PDBF-H83R	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa recolzada de fosa en forma de motlle reblerta de formigó, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	119,38	1,000	119,38	0,06	99,85
64	P2241-52SO	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 90% PM	5,09	22,200	113,00	0,06	99,90
65	P938-DFUA	m3	Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM	18,13	4,050	73,43	0,04	99,94
66	P2148-49L7	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre terra, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	1,42	46,000	65,32	0,03	99,97
67	P221B-EL70	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió	7,29	4,440	32,37	0,02	99,99
68	PDB1-H87S	u	Solera de formigó HA-25/P/20/I, d'1,0 m de diàmetre i de 10 cm de gruix, lleugerament armada amb una malla electrosoldada ME 30x15 cm, D:4-4 mm, B 500 T, en una quantia d'1,017 kg d'acer per m2, per a pou de registre	23,00	1,000	23,00	0,01	100,00
			TOTAL:			**202.320,12**		**100,00**

RESUM DEL PRESSUPOST

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SKATEPARC
A LA ZONA ENJARDINADA DEL PARC DE LES TRETZE ROSES
TM TORREDEMBARRA.

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	TREBALLS PRÈVIS, DEMOLICIONS I MOVIMENT DE TERRES	19.301,57
Capítol	01.02	PAVIMENTS I FORMIGONS	106.339,97
Capítol	01.03	ELEMENTS METÀLICS I REMATS	28.277,20
Capítol	01.04	DRENATGE I PREINSTAL·LACIONS	10.408,37
Capítol	01.05	GESTIÓ DE RESIDUS	26.967,34
Capítol	01.06	CONTROL DE QUALITAT	1.228,76
Capítol	01.07	VARIS	9.796,96
Obra	**01**	**SKATEPARK TORREDEMBARRA**	**202.320,17**
			202.320,17

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	SKATEPARK TORREDEMBARRA	202.320,17
			202.320,17

PRESSUPOST D'EXCECUCIÓ CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		202.320,17
13 % Despeses generals SOBRE 202.320,17.....		26.301,62
6 % Benefici Industrial SOBRE 202.320,17.....		12.139,21
Subtotal		240.761,00
21 % IVA SOBRE 240.761,00.....		50.559,81
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	291.320,81

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(DOS-CENTS NORANTA-UN MIL TRES-CENTS VINT EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)

Torredembarra, octubre de 2025
L´enginyer, Autor del projecte:

Pere Pujol Herrera
Enginyer Civil. Col.: 10.674
SERPRO, S.L.